PRODROMO

DELLA

GRANDE ANOTOMIA

SECONDA OPERA POSTUMA

DI

PAOLO MASCAGNI

POSTA IN ORDINE E PUBBLICATA

A SPESE DI UNA SOCIETÀ INNOMINATA

DA FRANCESCO ANTOMMARCHI

DISSETTORE ANATOMICO

NELL' IMP. E R. ARCISPEDALE DI S. M. N.

E SOCIO DI VARIE ACCADEMIE

. . . . . aut virtus nomen inane est,
aut decus et pretium recte petit experiens vir.
Hor. Epist.

FIRENZE

DALLA TIPOGRAFÌA DI GIOVANNI MARENIGH

MDCCCXIX.

A

SUA ALTEZZA REALE

GIORGIO FEDERIGO AUGUSTO

PRINCIPE REGGENTE DEI REGNI-UNITI

DELLA GRAN BRETTAGNA

PRINCIPE DI GALLES

DUCA DI CORNWALLIS E ROTSAW

CONTE DI CHESTER

EC. EC.

Altezza Reale

È comune opinione che le Opere postume anco dei più valenti Scrittori, o perchè lasciate da questi imperfette, o perchè primi immaturi e poi abbandonati concepimenti, non aggiungano mai il merito delle da lor pubblicate, e non di rado, più presto che crescerne la splendidezza, faccian ombra al lor nome. Non dee però così dirsi del profondo Trattato Anatomico più che Prodromo del MASCAGNI;

imperocchè, lui vivente, era già pronto alla Stampa. Intitolate a VOSTRA ALTEZZA REALE come divisava l'Autore, accolte benignamente dal PRINCIPE, il quale regge quel Popolo culto ove sursero i Sydenham, gli Hunter, i Cullen, gli Jenner, i Brown e che ha in tanto pregio spezialmente l'Anatomia, e fregiate d'onore sì grande diffonderannosi più facilmente di là dall'Alpi e oltre Mare tutte le fatte scoperte in argomento d'assai più vasto della Dottrina su i Vasi linfatici, che procacciò sommo lustro al Notomista Toscano nella Repubblica delle Lettere.

Compiacetevi di riconoscere in questa offerta di un Libro, di cui da un'anonima Società procurata si è l'Edizione, e che coll'accoglierlo volenteroso giudicato avete in faccia del Mondo essere non indegno di VOI, l'altissima devozione, e la pienezza del profondo rispetto, col quale hanno l'onore di protestarsi

Di VOSTRA ALTEZZA REALE

Firenze 18 Dicembre 1818.

Umil.mi Dev.mi Obbl.mi Servitori
Francesco Antommarchi *Direttore*
Francesco Mattei *Rappresentante la Società*
e Tutore degli Eredi Mascagni

LA SOCIETÀ INNOMINATA

AL RISPETTABILE PUBBLICO

Allorchè morte immatura tolse l'indefesso ed incomparabile Anatomista Dott. Paolo Mascagni alle speranze dei dotti, al decoro della nazione, ed al sostegno della sua famiglia, aveva digià preparati i materiali per le seguenti sue Opere.

1.° Anatomìa per uso degli studiosi di scultura, e pittura
2.° Prodromo della grande Anatomìa
3.° La grande Anatomìa.

Tutto intento ai progressi della Scienza Anatomica, e lungi da cercar le ricchezze nell' esercizio venal di quell' arte, che sì eminentemente possedeva, le sue intere sostanze, i suoi lucri, ed il suo tempo impiegò in esperienze, ed osservazioni dirette ad estendere di quella Scienza i confini; nè contento giammai di quello, che aveva trovato, e sempre anelando a nuove scoperte giunse al termine de' giorni suoi senza raccogliere il frutto delle sue molte fatiche.

Il fratello, e il nipote erede pubblicarono immantinente, senza risparmio di spesa, l'Anatomìa per uso degli studiosi di scultura, e pittura. La morte congiurando, per così dire, ai danni di quella virtuosa ed onesta famiglia, nel giro di poche lune mieter volle ancora queste due vite, lasciando quella immersa nella desolazione, nel disordine della domestica economìa, e senza alcun proprio sostegno.

Gli amici della famiglia tentarono di trovare nell'Opere, che restavano inedite, qualche compenso a vantaggio di essa, ma furono costernati dall'avidità degli speculatori, da promesse fallaci e violate, dall' abbandono di quelli che avrebber dovuto accorrere all' uopo, e da macchinazioni che vincere si poterono soltanto coll' armi di una ponderata prudenza.

In fine potè adottarsi il progetto di formare una scelta ed anonima Società, composta di persone capaci di ben penetrarsi di quei motivi medesimi, che animarono all'Opera il celeberrimo Autore Mascagni, e di compiacersi del tentativo di procurare, se possibil fosse, un sollievo ad una famiglia, quanto virtuosa, altrettanto infelice.

Questa Società si assunse l'incarico di render pubbliche le Opere postume a proprie spese per assicurare alla famiglia superstite una compensazione, se non corrispondente agli esorbitanti disborsi sofferti, ed alla giusta aspettazione in cui era, superiore almeno a quella che l'invidia augurasse, o la speculazione offerisse.

Francesco Antommarchi, che nella sua qualità di Dissettore Anatomico nell'Imp. e R. Arcispedale di S. M. Nuova di Firenze per varj anni aveva seguitato indefessamente le osservazioni e gli studj del Professore defonto, si offerse a condizioni onorevoli di vegliare alla pubblicazione dell'Opere, di ordinarne la materia, e di prender cura che le scoperte del dotto Autore fedelmente fossero rese di ragion pubblica.

Ecco le circostanze, che han preceduto la stampa del Prodromo della grande Anatomìa di Mascagni. I socj Editori, benchè estranj alle dottrine, che vi son contenute, sperano che reputare non debbasi senza merito la purità delle loro intenzioni.

Resta ancora a pubblicarsi la grande Anatomìa, cioè l'Opera più voluminosa, e della maggiore importanza. I rami son pronti, e le descrizioni di tutte le Tavole son preparate, quantunque non fossero poste in ordine esattamente. Il Professore istesso, che usò d'ogni più attenta premura per la pubblicazione del Prodromo, sebbene volontariamente traportatosi in rimote regioni, ha ratificato partendo il suo impegno per secondare questa intrapresa. La grande Anatomìa vedrà dunque la luce essa pure per quanto dalla Società prefata dipende; e questa proverà la dolce soddisfazione di avere in qualche modo contribuito alla gloria della Nazione Toscana, ai progressi della Scienza Anatomica, ed a mitigare i danni di una Famiglia, cui la fortuna si dichiarò ingiustamente nimica.

PREFAZIONE

DELL' EDITORE

La fabbrica veramente mirabile del corpo umano, non meno che la comparativa degli animali più analoghi all'uomo era stata sin qui da tutti gli Anatomisti presa in esame cominciando dagli ossi, e procedendo a grado a grado verso gl'integumenti esteriori. Alla finissima Anatomia, cui mirava il Mascagni (e basta un cenno non che la pienezza di tanto Nome per rammentare le ben meritate sue lodi), si conveniva un ordine inverso, quello cioè d'esaminare il corpo animato partendosi dalla superficie di esso, che lo termina e lo circonda, e gradatamente penetrando al di dentro sino allo scheletro, sul quale tutte le organiche parti molli si fermano e si sostengono. E che sia il vero, subitochè il divisamento dell'Anatomico era quello di giungere per mezzo delle più sottili e sagaci injezioni, e delle lenti acutissime del microscopio alla conoscenza intima del tessuto, della composizione e struttura d'ogni anco minima parte della Macchina animale, complicata e sì varia nei suoi componenti e nelle maniere di combinarli sì come ella è, facea di mestiere dai primi esilissimi stami di questa gran tela passare all'osservazione dei loro composti più semplici, e progressivamente con ordin *sintetico* a quella dei più raffinati.

Nè v' era difatti altro metodo più acconcio e dicevole al difficultoso cimento d'inabissarsi, per così dire, nella sottilissima Anatomia, onde render ragione, in quanto alla maggior perspicacia dell'umano ingegno è permesso, di come il complesso o il sistema

**

di tutti gli organi insieme colle vicendevoli loro funzioni contribuisca a nudrire e mantenere la vita nel Microcosmo animale sino dal primo sviluppamento dell'embrione, e di come sovente (meraviglia ancora più grande!) disturbata che sia la naturale funzione di questo o quell'organo, o alteratene o disciolte le sue parti nello stato morboso, si ristabiliscano spesso o si rigenerino per virtù della forza insita e particolar tessitura delle diverse organiche parti animali.

Eran sul punto di veder la pubblica luce, vivente ancora l'Autore, le carte autografe delle moltiplici e varie ricerche Anatomiche nella descritta nuova maniera, e con sì alta mira eseguite, per la massima parte anche nuove, e da tutto il Mondo culto avidamente aspettate, a gran lume non sol della Notomia, ma eziandio delle Scienze Fisiologiche e Patologiche dalla medesima dependenti, e più o men da vicino lor collegate ed affini. Incise eran le Tavole sotto l'occhio penetrante indefesso espertissimo del Notomista, a rincontro delle delineazioni già fatte dal Disegnatore eccellente su i Preparati anatomici, renduti più patenti e sensibili mercè delle più fini e meglio appropriate injezioni, e per isvelarne le minutissime loro parti ingranditi oltre natura usando le varie, ed anco l'ultime acutissime lenti d'un microscopio dollondiano onde accrescerne la grandezza, e viemaggiormente accertarsene. Non meno di venti sono le Tavole e circa a mille le figure compresevi per porre sott'occhio e spiegare i diversi rami, nei quali è divisa l'intera Dottrina di questa Opera classica, che precorre, illumina, e serve di base teorica alla Grande Anatomia, che verrà a divulgarsi postuma anch'essa, ma ch'è parimente compiuta dal medesimo rinomatissimo Autore: ogni Tavola ha il corredo della particolarizzata Descrizione di ognuna delle contenute figure, toltasi dalle schede originali con tutta esattezza e diligenza raccolte: la materia è spartita, perchè copiosa e di vario argomento, in Capitoli conformemente all'Indice generale; e tutti i subjetti, che abbraccia, son separati talmente e distinti, a scanso d'oscurità e confusione, quanto la varia indole e concatenazione di essi potean comportarlo

senza togliere l'ordine, la chiarezza, e la mutua dependenza dei moltiplici ritrovati sì Anatomici che Fisiologici.

Se la distribuzione delle figure scalpite in questa od in quella Tavola apparisce non seguitare quell' ordine rigoroso, che pur dovrebbe all'effetto di non essere saltuaria rispetto ai temi particolari dei respettivi Capitoli ove sono ciascuna esposte e spiegate, deesi ciò attribuire all'ansietà inarrivabile, all'ardore, e allo zelo veramente esemplare dell' Anatomico Osservatore, che mentre attendeva senza riposo a far eseguire i disegni sotto i suoi occhi, per lo più guerniti d'ottimi vetri, o tale o tal'altro apparecchio, colta all'improvviso occasione e tempo propizio per la disamina d'un divers'organo intero, singolare, e perfetto, volle immantinente che fosse delineato nei vuoti dell'istesso Cartone, che aveva tra mano, piuttostochè perdere la favorevole offertasi combinazione, che di rado suole avvenire anco in uno Spedale fornito di generoso Teatro anatomico. Ed a questo eventuale proponimento non è fuor di ragione che s'abbia forse ad ascrivere la buona avventura di qualche ritrovato importante, che altramente adoperando, o col servire di troppo alla regolarità delle Tavole o col non coglierc il fortunato momento, sarebbe ancor tra le cose desiderate; stantechè rarissimo è sempre il caso del ritorno dei particolari accidenti medesimamente combinatisi insieme, e sotto l'istesse proporzioni e sembianze.

Del rimanente i Titoli soli o gli argomanti di ciascun Capo di questo Prodromo mostrano di per sè ad evidenza di quanto peso e giovamento esser debbano le investigazioni e i resultamenti, che vi sono partitamente descritti, e dove occorra ampiamente illustrati. Incomincia difatti il Trattato dai Vasi linfatici, o assorbenti che dir si debbano, e passa di mano in mano a descrivere i Vasi sanguigni arteriosi e venosi, i Nervi, i Muscoli, i Ligamenti, le Cartilagini, e gli Ossi. Parlando dei linfatici, e più specialmente dei capillari, procede l'Autore ad esporre com'entrin essi nella struttura di tutte le membrane semplici, delle composte, e delle più composte o sensibili; facendo con mirabil chiarezza conoscere

rapporto a quelle stesse membrane la particolare loro organizzazione o primordial tessitura, e passando a dire come quei vasi capillari compongano primitivamente i peli, i capelli, i crini e lor bulbi, ed in qual altro modo le unghie, l'epidermide o cuticola, la cute, l'epitelion ec., le quali ultime parti organiche appartengono alla classe delle membrane semplici suddivisate, e finalmente le glandule linfatiche così dette. Seguono poscia a descriversi gli attorcigliamenti, le svolte e rivolte, le diramazioni, le maglie più o meno aperte, in cui si dispongono, principiando dai primi stami, i canalini tubulari degli assorbenti all'oggetto di compor reti di varia grandezza, le loro piccole innumerevoli boccuccie inalanti, la loro azione attrattiva per tirare a sè conforme alle leggi dell'affinità chimica le particelle dei liquidi, e dei fluidi aeriformi, e più presto l'une ch'altre molecule che vi s'accostino. Dei vasi sanguigni l'arterie godono d'un'elasticità in alto grado invece della forza contrattile accordata loro dai Fisiologi: dalle vene assai più che dall'arterie si prova che nascano tutte le secrezioni recrementizie, ed escrementizie: le arterie si mostrano semprepiù attenuate nel corso loro sino al segno che quando ritorconsi senza niuna interruzion di canale si trasformano in vene: vedonsi distintamente le varie foggie di treccie, di plessi, di tessuti a stoja ed a spina, le papille, i villi, i canalini cerebrali componenti il cervello, il cervelletto, la midolla allungata, la midolla spinale, e concorrenti alla formazione dei ganglj, e dei cilindretti nervosi, i cilindretti primitivi della fibra carnosa, la struttura primordiale dei filamenti tendinosi, ligamentosi, cartilaginei, ossei, tutti insomma gli elementi più esili e sfuggevoli ad occhio volgare fan parte delle cospicue scoperte dell'insigne Anatomico, e confermano semprepiù quanto nei minimi suoi lavori sia massimo il magistero della Natura. Oltre alla composizione speciale, e alle funzioni proprie dei visceri, e dei varj organi della vista, dell'udito, dell'odorato, e del gusto ec. generalmente ed in particolare considerate, Egli alla distinzione chiarissima delle glandule semplici aggiunse quella delle congregate, delle conglobate, e delle conglomerate del Corpo animale.

Splendida, abbondevole e ricca di peregrine osservazioni si è la parte del Libro, in cui son descritti i così detti Corpi Cavernosi del Pene colle lor dependenze, l'Utero e i suoi rapporti col Feto, ed il progressivo disviluppamento dei denti nella dentizione infantile; e sono dipoi esaminati a suo luogo i Polmoni, la Trachèa, e la Laringe, ed in ultimo le vie alimentari, Bocca cioè, Faringe, Esofago, Stomaco, ed Intestini, cui sarà annesso anco l'esame del Fegato.

Indarno si perderebbero in un Discorso preliminare e l'opera e il tempo presumendo d'accingersi a compilarne un ristretto, che tutto il bello ed il nuovo accennasse, disseminato quasi a ogni passo nel corso di questo Volume, e corrispondesse al merito, alla sostanza, ed al valore delle scoperte. Può solamente e dee dirsi a ragione che le Tavole colla massima accuratezza delineate son di tal pregio e con tal gusto e finezza scalpite che vi perdono al paragone le più accreditate sinora presso degli Anatomici. S' aggiunga che i ritrovamenti di sottil Notomia si collegano spesso coi paralleli dei vegetabili, e che tutto il regno animale or quà or là si produce in esempio per farne confronto coll'uomo; e ciò o per avvalorare le verità da numerosissime osservazioni dedotte, o ad effetto di renderle nella loro applicazione più estese di quello che a primo aspetto appariva.

In ultimo è duopo avvertire che in fatto di Scienze naturali, tra cui ha posto eminente l'Anatomia per consentimento di tutti i dotti, i forbiti vocaboli e l'eleganza e brio della locuzione non possono a meno di non cedere il luogo alle frasi usate, ed alle voci tecniche degli approvati Scrittori di tali materie; che le descrizioni dei pezzi organici disegnatisi nelle Tavole facea di mestieri che fossero coll'istesso metodo ripetute, e perciò nelle voci e nello stile soventemente monotone; e che null'altro poteva a maggior diritto desiderarsi nel disteso dell' Opera quanto l'ordine e la chiarezza in argomenti sì tanti, sì varj, e cotanto difficultosi a spiegarsi, vale a dire il *lucidus ordo* espresso dall'aureo Lirico di Venosa nella *Poetica*.

OSSERVAZIONE

Dal resto, che ora si pubblica sull'originale autografo lasciato dal celeberrimo professor *Mascagni*, e posseduto adesso da una particolar società, qualunque fisiologo e anatomista veramente dotto e imparziale rileverà facilmente qual fosse la sua dottrina, e quale la malintesa d'alcuni, o l'appostali. Così cesseranno le dispute insorte pocanzi tra *Farnese* e *Antommarchi*, tra *Moreschi* e *Farnese*, perchè le pretese ragioni, e la critica più raffinata niente vagliono contro del fatto. Lo scrittor delle *note addizionali* all' *elogio*, piuttosto suo che del meritamente lodato maestro, dovrà persuadersi, leggendo con attenzione e senza amarezza ai respettivi luoghi caduti in questione questa opera postuma, se *Antommarchi*, sempre al fianco ed all'intima confidenza del suo instancabile precettore, conoscesse le sue dottrine, i suoi ritrovati, e le conseguenze che deducevane, e le sapesse avanti e sopra d'ogni altro come cooperatore negli ultimi anni della vita di lui, ed osservatore ad un tempo indefesso di tutto ciò che andava segnandosi nelle tavole incise tanto del *Prodromo* quanto del trattato d'*Anatomia*, delineate nella massima proporzione sul tipo stesso della natura. Svanirà così ogni dubbiezza sì per rapporto alla continuazione dell'arterie in vene, che dà tanto lume alla circolazione del sangue negli animali, sì per rapporto ai plessi venosi componenti i corpi spugnosi dell'uretra, e del pene ec., sì finalmente per rapporto alla struttura dell'utero, della cute, cuticola, peli, capelli, delle glandule conglomerate, della midolla degli ossi, e d'altri visceri, e parti organiche umane sino all'epoca del

Mascagni, e delle sue sagaci e fini injezioni, non conosciute abbastanza dai più valenti fisiologi ed anatomici. Manifesto sarà parimente quanto lontana dal buon raziocinio e dalla dottrina del *Mascagni* fosse la pubblicata teoria dell'infiammazione supposta con grave torto dedotta dal dottrinale di quel valentuomo, e dalle fattene comunicazioni ai discepoli e toscani ed estranei. *Farnese* e *Moreschi* si prenderanno senza contrasto le loro asserte scoperte *sine ira et studio*, rivendicate a lor gloria, e non invidiate per avventura da chicchessia: *Mascagni* citerà tutti costoro avanti al suo *Prodromo* dalla tomba dov'ei senza cura delle brighe letterarie dei vivi glorioso in perpetuo riposa: *Antommarchi*? . . . . .sotto la cortina del *Prodromo* indicherà a chi prendesse la penna contro di lui da qui in poi il paragrafo tale o quale di quest'opera postuma ormai divulgata senza niuna aggiunta di proprio, ed urbanamente come conviensi alle cose di letteratura polemica, in risposta agli errori, che per altrettante verità si spacciassero. Adoperando in sì fatta maniera seguirassi il contegno insegnatoci dai gran maestri dell'arte critica, ed oggidì diventato a disonor delle lettere rarità da museo, cioè,

Non contumeliis pugilum more, sed ratione atque experientia certandum.

CAPITOLO I.

Dei Vasi Linfatici.

Sotto i nomi di vasi assorbenti, valvulosi, linfatici, sierosi, chiliferi, gaziferi comprendonsi quei vasi di tuniche sottilissime, pieni nel loro interno di valvule, i quali costituiscono la parte elementare, o più semplice del corpo animale. Questi vasi concorrono alla composizione di tutte le parti del corpo, e particolarmente servono alla totale tessitura di quelle, nel formar le quali non entrano nè vasi sanguigni, nè nervi. Tanto i capelli, quanto i peli d'ogni specie, il tessuto corneo, l'epidermide, e lo smalto dei denti sono interamente composti di vasi assorbenti.

I preaccennati vasi traggono la loro origine da tutta la superficie esterna del nostro corpo, non meno che dalle superficie delle grandi interne cavità del medesimo, e dei visceri in esse cavità contenuti, dei sacchi membranosi, delle celle, e dei canali di qualunque specie essi sieno, che presentano all'occhio una superficie interna liscia, uguale, e lubricata da un certo umore, non esclusi tampoco i vasi sanguigni, e gli stessi vasi assorbenti; e parimente hanno origine simili vasi dalle superficie esterne ineguali, e scabrose, e non solite ad essere lubricate da alcun umore, come appunto son quelli degli stessi sacchi membranosi piccoli, e grandi, quei delle celle, e dei canali predetti ec. I filamenti primitivi, che compongono gli ossi, le cartilagini, e i ligamenti, quelli che formano la parte carnosa, e tendinosa dei muscoli, e che essendo estremamente suddivisi, e sottili occupano insieme cogli altri una superficie notabilissima, contandola in tutta l'estensione delle loro suddivisioni, danno origine ai vasi assorbenti. Non havvi insomma superficie alcuna, sia essa grande, o piccola, da cui gli ultimi vasi prenominati non traggano la loro origine.

Siffatti vasi presentano nel loro principio, com'uno può bene accertarsene sottoponendo ogni parte preparata al microscopio, le proprie boccuccie, ora più piccole, ora più o meno foltc, e ammassate, ora rilevate, e sporte in fuori dalla superficie ove nascono, ora depresse, e con un rilievo rotondeggiante, in mezzo a cui la boccuccia apparisce. Le boccuccie son poi così folte, e minute che ben si prestano a suddividere, e attenuare quanto mai si può sottilmente le particelle della materia, che s'introduce per mezzo loro in ciascheduno dei piccoli canali; e ciò iu virtù della forza d'attrazione propria dei tubi capillari, che varia in ragione della densità delle pareti di tali canalini, essendo essa tanto più forte quanto queste pareti, o tuniche sono più dense, della densità del fluido, che s'introduce, e della densità delle minime particelle o molecole, le quali s'affacciano alle boccuccie, che danno origine ai canalini medesimi. Se le membrane, che formano i canalini, sono di un tessuto men denso a paragone della densità di una data sostanza, questa non resta attratta, nè introducesi nell'interno del canalino, e viene anzi allontanata, e respinta. Quindi è che la natura ha stabilito uelle diverse parti dell'animale questi canalini forniti di pareti di diversa densità, perchè potessero attrarre quelle sole particelle, che loro presentavansi opportune, a forma appunto della loro densità respettiva, per formare con altre parimcnte attratte particelle sostanze animali più composte, che si combinan tra loro nel circolare per i diversi sunnominati canali.

Le tuniche di questi primi stami o canalini sono costituite da filamenti, che s'intrecciano in varia maniera passando scambievolmente sopra, e sotto gli uni agli altri con una direzione obliqua, e formando un tessuto a guisa di stoja, in virtù della quale composizione esse godono di una forza elastica, che tende a rendere il vuoto o il calibro o diametro dei canalini più angusto che sia possibile, cosicchè per mezzo di questa elasticità reagiscono contra il fluido, che siasi introdotto, e che gli dilati, e lo spingono sempre più avanti. Questi filamenti sono composti d'un ammasso di vasi di questo stesso genere, ma più minuti. Nel loro interno si osservano a piccola distanza dall'orifizio o boccuccia certe ripiegature, che forman le valvule destinate a impedire la retrocessione delle particelle delle sostanze, che si siano introdotte in quei minimi vasi. Queste valvule nei vasi maggiori si vedon formate da una ripiegatura della membrana interna, come suole accadere nel sistema sanguigno venoso, dove riscontransi consimili valvule. E difatto vedesi l'arco donde deriva la ripiegatura, il quale si estende ai così detti corni, e tra l'uno e l'altro si trova il battente della valvula, ossia il margine libero e fluttuante. Vedesi inoltre il seno della valvula posto tra la parete del vaso, e quella della valvula stessa, che lo riguarda, formando alla parte esterna dell'istesso vaso corrispondente al seno un rilievo o prominenza a foggia di gozzo. Si trovan disposte a due a due, dirimpetto ciascuna, per dar luogo ai margini fluttuanti di riunirsi tra loro, e di sostener la colonna del fluido affinchè non torni all'indietro, ed addossansi alla respettiva parte del vaso una da un lato, l'altra dall'opposto, per lasciar passare nel loro interno liberamente le sostanze, che dai primi stami passano poscia alle altre suddivisioni.

L'attrazione inerente ai tubi capillari coll'indicate sue leggi fa dunque introdurre le minime particelle dei diversi corpi, che presentansi alle boccuccie di questi canali. Le valvule ne impediscono la retrocessione; e quelle particelle, che di mano in mano s'introducono, fanno avanzare le altre, che si erano prima introdotte. La forza elastica del tessuto delle tuniche esercitando la sua azione sopra le sostanze, che sono nell'interno dei vasi, queste sostanze introdotte si avanzano sempre più, e dai primi stami, che ammassati, ed attortigliati formano l'esteriore delle prime membrane, passano alle prime reti ancor più ammassate, nelle quali si riuniscono i primi stami per comporre le membrane più semplici tessute di soli vasi assorbenti. In queste reti sottili le particelle, che separate dall'altre si trasportano pei canalini, hanno luogo d'incontrarsi, di presentarsi a vicenda quelle superficie particolari, per cui più tra loro si attraggono, e di combinarsi secondo le leggi dell'attrazione, onde formare i corpi composti. Da quelle reti prime più folte, a causa della riunione di diverse serie di ramificazioni, che derivano dalle medesime, si vengono a comporre mediante rami più grandi le seconde reti di maglie più ampie, ed estese. Queste seconde reti si trascorrono in seguito dalle molecole, che in parte si sono tra lor combinate nelle prime reti, ed hanno incominciato a dar origine alle sostanze composte, che nelle nuove reti presentandosi a nuovi contatti danno luogo a nuove combinazioni; laonde sempre più le differenti sostanze vengono a riunirsi, onde formare così ciò ch'è più acconcio, e opportuno alla macchina animale. Dalla riunione dei rami, e dei tronchi, che derivano da queste reti più grandi, si compongono nuovi ammassi, che passano a unirsi, e intrecciarsi cogli ammassi formati dai vasi sanguigni minimi, i quali vanno addosso alle membrane formate dai soli assorbenti, e ne nascon così le membrane più composte, tessute insieme di vasi sanguigni, e assorbenti. Finalmente allorchè tra i vasi sanguigni, e tra gli assorbenti s'interpongono, e frammischiano ancora alcune diramazioni nervose, ne provengono le membrane sensibili, che sono le più composte di tutte.

Dalle membrane semplici, e dalle membrane più o meno composte derivano i rami più grossi, che si riuniscono frequentemente, e formano coi vasi sanguigni, e coi nervi membrane di un tessuto più rado, che sono quelle, le quali occupano in certe parti lo spazio intermedio fra una superficie, e l'altra dei respettivi canali, e dei respettivi sacchi membranosi. Allorchè sì fatti vasi colla riunione dei rami più grandicelli hanno formato dei tronchi, questi si dividono poscia, moltiplicano successivamente le loro divisioni, e suddivisioni, che frequentemente si riuniscono, e compongono i plessi. Questi variano secondo le parti, cui spettano, ricoprendole, e trovandosi in esse disposti a strati nell'atto medesimo di trascorrerle, onde arrivare alle glandule linfatiche, che sono il punto di riunione di tutti quei vasi, i quali dalle diverse parti derivano. Le glandule linfatiche, che appartengono interamente al sistema de'vasi assorbenti, non d'altro sono composte se non che di vasi linfatici, e di vasi sanguigni. Variano esse molto nella grandezza, e nella configurazione esterna, trovandosene alcune, che sono moltissimo estese, mentr'altre son piccolissime. Nella loro superficie s'appresentano parecchie diseguaglianze, ed infossamenti pel passaggio dei vasi linfatici maggiori. Una membrana le ricuopre, e le rende liscie accompagnando i tronchi maggiori dei vasi, che s'insinuano nelle glandule. Da qualunque parte i vasi derivino, nell'avvicinarsi alle glandule moltiplicano le loro suddivisioni, formano alcuni fasci, che abbracciano da tutte le parti le glandule, si diramano con alcuni rami più piccoli all'esterno, e coi maggiori s'insinuano nell'interno, penetrando piucchè altro per le sinuosità, che vi si trovano, da una parte della superficie, ed uscendone poi dall'altra. Tali vasi si dividono, si coacervano, si ristringono, si dilatano, e fanno ciò più volte intrecciandosi in varia maniera per comporre tutto l'ammasso della glandula; e come da una parte si sono introdotti, così n'escon dall'altra, riunendosi successivamente, ed essendo dalla parte, dov'entrano, le valvule voltate al di fuori della glandula, e dalla parte, da cui escono, voltate verso la glandula. Fra questi vasi si trovano alcune cellette contenenti la pinguedine. I vasi sanguigni arteriosi si dividono sottilmente andando dietro al corso dei vasi linfatici maggiori, e seguitando per la membrana delle cellette della pinguedine, e per l'altra membrana, che cuopre l'esteriore della stessa glandula. Le più sottili diramazioni si ritorcono, e danno origine alle vene. Mediante tali vasi sanguigni si separa da essi un umore sottile, che depositandosi nell'interno dei vasi linfatici, e particolarmente ove sono più estesi in diametro, serve ad attenuare l'umore, che percorre questi canali.

I vasi assorbenti, che introduconsi nelle glandule, si dicono inferenti, e quelli che n'escono, efferenti. Le glandule son collegate per mezzo di vasi maggiori, che dalle prime passano successivamente alle altre, ove questi organi si trovano in un certo numero, ed ammucchiati. Esse glandule in vicinanza sono riunite per mezzo di vasi grandi ammassati, che comunicano fra di loro. Questi s'intrecciano, e compongono i così detti plessi, i quali si portano dalle prime glandule alle seconde, e successivamente alle altre, essendo i detti vasi da una parte inferenti, e dalla parte opposta efferenti; dimodochè quest'istessi, che sono efferenti, divengono viceversa inferenti per riguardo alla glandula, che viene in seguito, e così successivamente procedendo dalle une alle altre, di tal maniera che vengono dietro i vasi sanguigni maggiori a passare un numero rispettabile d'assorbenti. Le glandule collegate dai diversi plessi di vasi assorbenti si trovano poste intorno al corso de'vasi sanguigni maggiori affinchè la pulsazione delle arterie possa ajutare il movimento delle sostanze, che percorrono questi canali; donde avviene che dalle glandule ai plessi, e successivamente dai plessi alle glandule, che sono molte, situate le une dietro alle altre, e collegate dai plessi in simil modo, trascorrasi con prontezza uno

spazio assai grande, e le particelle delle diverse sostanze hanno luogo di incontrarsi più, e più volte, e di combinarsi tra loro secondo le leggi di affinità all'effetto di formar le sostanze animali le più elaborate, e perfezionate, come sono la gelatina, la sostanza albuminosa, la fibrina, ed i globetti rossi del sangue.

Insomma i vasi assorbenti attraggono dalle diverse superficie, che comunicano coll'esterno, le quali si trovano a contatto coll'atmosfera, quelle sostanze, che può essa somministrare, come i diversi fluidi aeriformi, le particelle che nell'atmosfera s'introducono esalate dai varj corpi, quelle, le quali possono derivare dagli alimenti, quelle che sopravanzano alla nutrizione delle diverse parti, e che si separano dalla massa del sangue, ed in ultimo tutto ciò che si trova d'esuberante, o superfluo nelle celle, e nei differenti vasi degli organi animali, in cui si effettuano le diverse separazioni o secrezioni dalla massa del sangue. E difatto i vasi assorbenti son destinati a rimettere in circolo quelle sostanze, che si trovan riunite, e che formano massa insieme coll'altro umor separato; ond'è che queste sostanze successivamente vengono assorbite nel decorso loro dalle prime celle sino al canale escretore, e l'umore acquista quelle qualità, che la natura gli ha così preparate. Gli stessi vasi assorbenti si dividono, e suddividono per mezzo del numero esorbitante delle loro folte boccuccie, con cui nascono dalle diverse superficie, e danno origine ad altrettanti numerosissimi canalini, le particelle delle differenti sostanze. Essendo queste così divise, ed attenuate s'introducono mercè della forza, e delle leggi dell'attrazione, come dicevasi, nei canalini, a cui fan capo le suddivisate boccuccie, e per l'elasticità delle tuniche dei canalini medesimi s'inoltrano sempre più avanti; giacchè non possono mai retrocedere atteso le valvule, le quali si trovano nel loro interno, e il dare indietro meccanicamente impediscono. Le sostanze, che son passate le prime, son fatte avanzare a grado a grado da quelle, che vengono attratte in appresso; laonde così divise, ed assottigliate per mezzo del sommo numero di canalini passano alle prime reti semplici, che si formano dalla riunione, ed intreccio dei canalini medesimi. In siffatte reti le diverse particelle venendo a riscontro, e a contatto, si presentano vicendevolmente quelle superficie, per cui più che con altre si attraggono, seguono unioni infra loro, e si formano corpi binarj, ed ancor più composti. I canalini primitivi del sistema assorbente attortigliati, ed agglomerati, più o meno estesi in lunghezza, si riuniscono insieme formando le prime reti. Qneste reti mediante il vario, e moltiplicato intreccio dei canalini primitivi compongono quella parte delle prime membrane, che riguarda l'esteriore, e l'interno della snperficie, che vestono. Dalla riunione dei ramicelli, che derivano da queste prime reti, si formano i plessi, e gli ammassi di vasi, che in alcune membrane costituiscono le seconde reti, le quali compongono il corpo della membrana, ossia la sua parte di mezzo. In queste seconde reti passano le sostanze dopo che hanno percorse le prime reti, s'incontrano nuovamente, ed'accadono per conseguente ulteriori combinazioni delle medesime. In alcune membrane i vasi sanguigni concorrono ammassati insieme cogli assorbenti a formare il corpo delle stesse seconde reti, o membrane; laddovechè in altre, come avviene nell'epidermide, si forma dai soli vasi assorbenti. Da queste seconde reti per mezzo di tronchetti sempre più grandi, e men numerosi, che si ammassano, e s'intrecciano infra di loro, e coi vasi sanguigni minimi, si compongono le terze reti fornite di maglie anche un poco più grandi, le quali reti costituiscono le membrane tessute di vasi sanguigni, e linfatici, che sono perciò più composte delle precedenti, e si addossano a quelle, che di soli vasi assorbenti sono intessnte, affinchè dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni abbian luogo le separazioni dei diversi umori, de'quali una parte dee derivare anche dalle tuniche dei vasi assorbenti pel trasudamento di quell'umore,

che negli stessi vasi contiensi. Finalmente debbon notarsi anche le membrane sensibili, nella composizion delle quali entrano alcune diramazioni nervose, e che sono le più composte di tutte; e son, com'è stato pocanzi avvisato, quelle le quali manifestano qualità singolari, in virtù di cui tra di loro assai diversificano. Le differenti sostanze, passate le prime, e le seconde, arrivano alle terze reti, nelle quali son meno moltiplicati gl'incontri, e i contatti, stantechè sono in minor numero i vasi, che le compongono. Da queste ultime reti si passa ai tronchetti, che si riuniscono in diversa maniera secondo le parti, a cui specialmente appartengono. I tronchetti medesimi si dividono nell'avanzarsi verso le glandule, si comunicano frequentemente, e si suddividon di nuovo per riunirsi coi loro rami, e procedendo con questo andamento essi formano un plesso, una rete più grande, e molte volte fornita di maglie più piccole. Così proseguendo arrivasi gradatamente ai punti di riunione, che son le glandule linfatiche, alle quali pervengono le sostanze, che si assorbiscono nei diversi siti dopo aver percorse le prime, le seconde, e le terze reti, che per la loro notabilissima moltiplicità, e per le lor divisioni danno luogo ad un più frequente incontro delle sostanze allorchè egli è molto importante ch'esse infra lor si combinino. Arrivate ai tronchi le sostanze medesime, continua la lor divisione per facilitare ancora gl'incontri nei vasi maggiori. Si può dire con tutta ragione che questi vasi maggiori formano un plesso continuato, atteso la riunione delle loro frequenti divisioni, che disposte a strati occupano tutte le parti animali, ed atteso altresì la varia disposizione dei vasi stessi secondo la diversità delle parti; di tal maniera che tra quei vasi si frappongono vuoti, od aree, ora di una figura, or d'un'altra, ora più strette, ed ora più larghe. Si è pocanzi ancora veduto che le glandule, ove si riuniscono gli assorbenti, non sono che ammassi di questi vasi, i quali entrano da una parte sotto il nome d'inferenti, si diramano, si dilatano, si ristringono, si riuniscono in varie foggie per dilatarsi, ristringersi, e riunirsi di nuovo affin di comporre i vasi, ch'escono della glandula dall'altra opposta parte, e son chiamati efferenti. La struttura soprindicata dee far sì che restino trattennte, o ritardate nel corso loro le diverse sostanze, e messe in istato d'incontrarsi più, e più volte, per dar luogo così al perfezionamento delle sostanze animali, che son destinate a riparare le perdite fatte nella circolazione, a restituire al sangue le parti perdute, ed a renderlo perciò capace di continuare le sue funzioni. I tronchi maggiori del sistema dei vasi assorbenti appresentano alcune membrane raddoppiate, l'interno delle quali è tessuto coi soli assorbenti. Alla composizione poi della loro esteriore membrana concorrono oltre a quelli ancora gli ammassamenti di minimi vasi sanguigni intrecciati colle diramazioni, che risultano dalla riunione dei prenotati tronchetti, i quali (come si è detto) derivano dalla rete, che formasi dagli ammassi dei primi stami de'vasi assorbenti riunitisi a comporre la prima membrana soprindicata. L'esteriore di questi tronchetti è occupato dalla pinguedine, che si addossa alla parte esterna della tunica parimente esteriore. Nelle infiammazioni si vedono facilmente i vasi sanguigni delle tuniche dei vasi assorbenti, che le rendono esteriormente colorite di rosso, come può osservarsi eziandio injettando le parti, nelle quali abbia avuto luogo l'infiammazione; imperocchè questi vasi si scorgono riempiuti della materia colorata, che s'introduce pei vasi sanguigni.

La struttura di quelle tuniche è composta di filamenti distribuiti in direzione obliqua a guisa di stoja, essendo i filamenti delle prime tuniche formati da ammassi di vasi linfatici, e quelli delle seconde da linfatici insieme e sanguigni in vario modo intrecciati. Non vi sono nelle dette membrane nè filamenti nervosi, nè vestigio alcuno di fibre mnscolari. Esposti all'azione del vapore dell'acqua bollente quei vasi linfatici si vedon

muovere, avviticchiarsi, e scorciarsi, elevandosi ora da una parte, ed'ora dall'altra. Allorchè si distaccano dalle diverse parti contigue la loro lunghezza diminuisce a motivo dell'elasticità, della quale essi godono. Difatti il vapore dell'acqua bollente gli fa passare dalla lunghezza di 6 pollici a quella di 2 in 25 minuti secondi. Avendo esposto al vapore dell'acqua bollente il canale toracico d'un uomo dell'età di 20 anni, da dieci pollici che questo era lungo avanti d'esserci esposto si è ridotto ai tre pollici, e 5 linee, ed essendo poscia stirato egli è giunto alla lunghezza di 7 pollici. Avendo anche fatto questo medesimo sperimento sopra il canale toracico di un vecchio, dai due pollici e mezzo di lunghezza si è ridotto ad un pollice e tre linee nello spazio di 8 minuti secondi. Stirandosi dunque quei vasi si allungano, e se si lasciano nello stato lor naturale si accorciano. Dilatati da un fluido essi ristringonsi tostochè il fluido medesimo s'allontana. Immersi nell'acqua bollente dessi si accorciano. La struttura soprindicata, che può vedersi espressa nella Tav. XIII. dalle Fig. 15, e 16 gli rende capaci di godere d'una elasticità grandissima, e sembra che per mezzo di questa forza ajutata dalle altre forze ansiliari, come la pulsazione delle arterie, i moti muscolari, le succussioni, le pressioni di qualunque genere, possano gli stessi vasi esser valevoli a far avanzare le diverse sostanze pel loro aggregato sistema, mediante il quale debbono i fluidi trascorrere con lentezza, onde non resti sturbata l'attrazione, che le varie parti esercitano infra di loro, ed affinchè presentare a vicenda si possano quelle superficie, per cui più si attraggono, e comporre così le sostanze animali le più composte.

In diversi animali, come sono gli uccelli, i pesci, i rettili, gli anfibj, troviamo pochissime glandule, ed in quella vece fra i tronchi maggiori si trovano numerosi plessi. Le valvule in questo sistema di vasi, e specialmente nelle loro maggiori diramazioni, e nei tronchi si trovano men numerose; di tal maniera che le differenti sostanze, che si trasportano alle diverse parti, hanno luogo di trattenersi, e di passar lentamente dagli uni agli altri di quei tronchi, di mescolarsi più facilmente, e di combinarsi insieme tra loro. Si vede ben tutto questo injettando quei vasi nei surriferiti animali, nei quali il mercurio passa facilmente dai tronchi ai rami; e si osserva che, sebben di grandissimo numero, i vasi medesimi, che si trovano nelle diverse parti del corpo, se ne riempiono interamente. Nel mesenterio delle testuggini si vede un plesso continuato, ed osservasi che una serie di ramificazioni più sottili si porta al tubo intestinale, venendo essa dalla superficie esteriore del mesenterio, dall'interiore, e dalle parti intermedie.

I mammali o mammiferi sono più degli altri animali forniti di glandule linfatiche, e le valvule sono in essi molto più numerose. L'uomo è provveduto di queste glandule più degli altri animali. Le valvule sono altresì più frequenti nell'uomo, e particolarmente nelle sue estremità superiori, e inferiori. Sembra dunque che nell'uomo per rispetto al sistema de'vasi linfatici le sostanze, che avevan bisogno d'una maggior perfezione, siano state obbligate a maggiormente raffinarsi, ed elaborarsi. Avendo così indicato in generale ciò che riguarda questo special sistema di vasi, passo adesso a descrivere le membrane, e le parti, di cui sono composte, incominciando da quelle, che occupano la superficie del corpo dell'uomo, e di alcuni altri diversi animali.

Nella maggior parte dei mammiferi, destinati a vivere in un'atmosfera, ch'è l'aggregato di diversi fluidi aeriformi, e provveduti altresì di polmoni, che servono alla loro respirazione, la superficie del loro corpo si trova coperta di peluria, di lana, di setole, e inoltre dall'epidermide, ch'è una membrana, il cui tessuto è più denso dei fluidi aeriformi, che compongono l'atmosfera. I canalini capillari, che formano il tessuto di questa membrana, quello dei peli, della lana, e delle setole, possono esercitare un'azione

sopra i fluidi aeriformi, ed attrarre nel loro interno le particelle, che gli compongono, come ancora quelle degli altri corpi, che sono incorporate, e sostenute da questi fluidi, e che in essi s'insinuano. Imperocchè i canalini costituenti i tessuti medesimi hanno le loro pareti più dense in confronto delle particelle predette, e dei corpiccinoli o molecole, che si elevano nei fluidi aeriformi, i quali, come ho notato di sopra, compongono l'atmosfera. In sì fatti animali coperti di peli, di lana, e di setole la quantità delle sostanze, che si attira nell'interno, debb'essere esorbitante, affinchè esse possan concorrere alla formazione di tutte le sostanze animali. Negli uccelli le penne sono formate da un tessuto di vasi assorbenti, la cui densità è più piccola; di tal maniera che essi non sono in caso di assorbire se non che dei fluidi aeriformi specificamente men gravi.

I pesci, e tutti gli altri animali destinati a viver nell'acqua manifestano all'esteriore del loro corpo membrane tessute di vasi assorbenti, e d'una densità molto grande; e ciò all'effetto ch'essi possano attirare nel loro interno le particelle delle sostanze in istato liquido come l'acqua, ancorchè tenga in dissoluzione sostanze saline, ove gli animali aquatici siano immersi.

Nell'uomo, se si eccettui la palma della mano, la pianta del piede, ed in parte la porzione anteriore intermedia del braccio, vi son dappertutto piccoli peli. Nella testa sono i capelli, che dalla parte di mezzo del vertice si espandono circolarmente vorticosi dalla parte posteriore, dall'anteriore, e dalle laterali, non meno che da quello spazio, o intervallo vuoto, che occupa la parte intermedia della regione del vertice. Nel maschio i baffi o i mostacci sull'apertura della bocca, tutta la parte inferiore della faccia, e la superiore del collo, allo svilupparsi dei testicoli quando incomincia la separazione della semenza, e questa dalla sostanza del testicolo, dagl'istessi vasi deferenti, e dalle vescichette seminali si assorbisce, e si porta per mezzo degli assorbenti alla massa comune del sangue, e degli umori, che da esso separansi, essendovi affusa la semenza acquistano tanta forza che le parti tutte prendono un carattere più pronunziato, e se ne sviluppano certe altre, che senza di ciò non si svilupperebbero, come sono i peli della barba, e le cartilagini dell'organo della voce nella laringe. E che sia il vero lo provano ad evidenza quegli individui, ai quali siano stati tolti i testicoli avanti l'età del preaccennato sviluppo, mentre in essi non avviene il detto pocanzi. Allora in vece d'un giovane robusto nel fisico, e nelle facoltà intellettuali, colla barba nel volto, con voce virile vediamo un giovane privo di barba, debole di forze fisiche, ed intellettuali, e con voce femminile, il quale tende ordinariamente alla pinguedine, che eccessivamente si accumula in tutte le parti di ciascheduno di questi individui maschili evirati. Estendonsi nell'evirato gli ossi dei fianchi, ed il suo corpo intero prende le forme muliebri piuttostochè maschili; laonde sembra contrario all'ordine di natura avvilir così l'uomo rendendolo privo di quelle parti, la cui mancanza lo degrada cotanto, di modo tale chè siffatta degradazione solamente dovrebbe mettersi in opera nella circostanza di malattia, cui rimediar non si possa senza la castrazione. Nell'istesso maschio arrivato alla pubertà, ovvero in circa ai 14 anni (*a*), si sviluppano, oltre ai peli della barba, i peli del pettignone, ed intorno allo scroto. I peli si sviluppano egualmente nel monticolo di venere della femmina alla parte esterna delle gran labbra. Similmente nelle cavità delle ascelle tanto nell'uno quanto nell'altro sesso troviamo i peli in maggiore, o minor copia, ma nella donna sono talvolta mancanti. Sulla

(*a*) Lo sviluppo nei climi temperati, e nei caldi succede molto più presto che nei freddi, e settentrionali.

parte anteriore del torace, sul dorso, ed in specie sulla parte sua superiore vedonsi i peli nell'uomo, che in alcuni si estendono ancora a tutto il dorso, a tutti i lombi, ed al basso ventre. Tutti i peli più estesi in lunghezza, e più grossi, che nascono nelle parti individuate, sembra che dalla natura sieno stati posti in quei luoghi perchè in essi ha luogo una maggiore traspirazione.

I capelli ordinariamente abbondano più nel corpo femminile di quello che sia nel maschile; ed i peli viceversa più nel maschile che nel femminile. La composizione dei capelli, dei peli, delle unghie, del tessuto corneo, dello smalto dei denti, e della cuticola o epidermide appartiene in totalità (siccome sin da principio s'è detto) al sistema unico dei vasi assorbenti. I capelli, i peli di qualunque sorta essi siano, piccoli, o grandi, quelli della barba, delle ciglia, delle sopracciglia, delle vibrisse appartenenti alle narici, quelli delle orecchie, quelli posti intorno alle parti della generazione, nel petto, nel dorso, ed infine i più minuti che si trovano disseminati in tutta la superficie del corpo, salvo la palma della mano, e la pianta dei piedi ec., presentano all'occhio precisamente l'istessa struttura; e l'istessa è mostrata parimente dai peli dei diversi animali pelosi, setolosi, e lanuti. Questi mostrano in certe parti, e specialmente nella coda, e nel collo, una criniera, come il cavallo, e il leone, e lungo la parte intermedia superiore della cervice, del dorso, e dei lombi hanno setole più forti, e particolarmente il cinghiale. Nei crini, e nelle setole, meglio che in altri peli, si scorge la struttura del bulbo, e d'ogni altra particolarità, che riguarda quest'organo. In tutte le parti, che compongono siffatti organi, non si vedono dunque se non che vasi assorbenti. La superficie esteriore è coperta da un enorme numero di boccuccie inalanti, che dan principio ciascuna al respettivo canalino; e questi diversi canalini attortigliati, e ammassati si riuniscono insieme, e formano una rete, la quale unitamente ad altra compone la membrana, che veste l'esteriore del pelo, e l'accompagna in tutta la sua lunghezza circondando anco il bulbo. Questi organi appresentano un piccol capo, che può dirsi il lor bulbo, più o meno rotondeggiante, e di figura talvolta ovale. Siffatti bulbi occupano la pinguedine del pannicolo adiposo, e sono nella medesima immersi (Tav. IV. alla Fig. 1). Il bulbo del pelo ec. è vestito in seguito d'una guaina esterna formata da un ammasso di vasi sanguigni, e linfatici, i quali mediante i pori delle lor tuniche depositano tra il bulbo, e l'interno d'ogni guaina un umore, che si assorbisce dai vasi della guaina interiore del bulbo stesso, e da quelli della guaina esterna, ch'è tessuta ancor essa di vasi assorbenti. La guaina dunque summentovata e tessuta di vasi sanguigni insieme coi tronchetti maggiori dei vasi assorbenti, che ad essa si riuniscono, partitisi da quella formata di soli linfatici, con qualche sottile diramazione nervosa procedente dalla cute, che lascia il passaggio libero, e aperto a questi organi, si ripiega in dentro, e va a comporre queste guaine. Dal bulbo si partono il capello, il pelo, il crine, la setola, e la lana, che oltrepassano il pannicolo adiposo, la cute, la cuticola, e si estendono più o meno al di sopra della superficie del corpo: di qui dipende che la lunghezza è varia dei capelli, dei peli di diversa indole nell'uomo, dei peli, dei crini, delle setole, e delle lane negli altri animali. La superficie esterna del nostro corpo è, siccome ognun sa, ricoperta di piccoli peli, che la guarniscono tutta. Questi nel feto, allora che nasce, sono a proporzione più estesi a causa dell'alito assorbito dai vasellini, che gli compongono. Nell'interno dell'utero il feto presenta i capelli nella parte capillata della testa in maggiore, o minor copia secondo i diversi individui, o sessi, ritrovandosene in maggior quantità nelle femmine di quello che sia nei maschi. I capelli, avanzandosi l'età dell'uomo, e della donna, diminuiscono, ed a poco a poco divengon bianchi. Essi mostrano sin daprincipio diverso colore; ora

son neri, ora di color di castagno, ora biondi, ora rossi; si trovano inoltre ora ricciuti, or diritti. Il colore, che predomina nei paesi caldi, è il nero. Nei temperati si vedono di tutti i predetti colori; nei freddi predomina il biondo, ed il rosso. In certi luoghi si trovano tali individui, nei quali i capelli tendono dal biondo al bianco, e perciò quelli individui sono chiamati albini. In diverse regioni dell' Italia, e più particolamente nell' alta lombardia, vi son uomini di tal fatta, che ordinariamente hanno la vista imperfetta di modo chè i loro occhi restano molto offesi dalla luce perchè le ciglia ancor esse biancheggiano. Gli etiopi hanno i capelli neri, riccinti, corti, e affoltati, ed i mori indiani all' incontro gli hanno distesi, e diritti. Sembra che queste varietà, e differenze possano derivare dall' azione diversa della luce, del calorico, dei fluidi aeriformi, che compongono l' atmosfera, e dalle varie sostanze, che nell' istessa atmosfera introduconsi in diverse regioni del globo. La mancanza del fluido aeriforme acquoso nei climi caldi delle differenti parti dell' Africa abitate dai mori può dar luogo al crespo, al ricciuto dei capelli di questi popoli. Per rispetto ai mori indiani quella circostanza non si verifica per essere l' atmosfera provveduta di vapori, e di quelli, che vi son anche trasportati mercè dei venti dalle regioni vicine; circostanza, che non può aver luogo nelle regioni abitate dai mori delle diverse parti dell' Africa sottoposte al soffio dei venti, i quali spirano dai paesi secchi, e renosi, onde manca nell' atmosfera il vapore dell' acqua. Le differenti sostanze, che si attingono all' atmosfera, vengono a depositarsi negli ammassamenti dei plessi dei vasi assorbenti, che compongono il capello, sino dai primi stami, che scaturiscono dalla superficie del capello medesimo, e quindi esse si mescolano con ciò che separasi dai vasi sanguigni nelle guaine dei bulbi, che per mezzo dei vasi assorbenti derivati dalla superficie del bulbo trasportasi nella sostanza del capello per la sua totale estensione. Questa sostanza del capello non d' altro per conseguente è formata se non chè d' ammassamenti di vasi assorbenti maggiori, i quali nel loro interno contengono la materia colorante, che rinnovasi di continuo dal passare che fanno le diramazioni, ed i tronchi loro alla cuticola, ed alla cute, ove conducono le diverse sostanze, ch' essi hanno assorbite, ed in parte altresì elaborate. I capelli contengono ancora la gelatina; e quanto sono più morbidi, e più capaci di perdere il riccio, altrettanto ne contengon dose maggiore. Le disposizioni naturali, che induce la semenza nelle diverse parti del corpo, ed in specie nei capelli, nei peli, e nell' epidermide, si vedono ben patenti, e distinte nei figli di quelle donne bianche, nelle quali il feto si è sviluppato per l' accesso alle loro ovaje della semenza di un moro; poichè vi si manifestano gli stessi caratteri, e vi si offrono alla vista i capelli talvolta ricciuti come si trovan nei neri, e l' epidermide ancora vi s' osserva di quello scuro colore, ch' è proprio del moro. L' istesso ha luogo per riguardo ai figli delle more congiunte coi bianchi, perchè la semenza parimente induce una modificazion di colore nei capelli, e nell' epidermide. Si richiede una serie di generazioni consecutive, affinchè nei climi proprj al bianco dimorando i neri, e generandovi, abbia luogo il cambiamento dal color nero al bianco; e così viceversa passando i bianchi nei luoghi, ove per la qualità del clima si trovano i mori con tutte le respettive lor modificazioni; l' osservazione ha fatto conoscere che si richiedono similmente parecchie generazioni perchè la modificazione dal padre, e dalla madre si cambi per l' azione o influenza del clima. I bianchi in somma divengon neri, ed i neri bianchi, ma dopo il lasso di molte generazioni. E difatto si vede che successivamente si accostano di generazione in generazione i primi al moro, ed i secondi al bianco, ma con lentezza, a segno chè finalmente dopo di sei o più generazioni vi arrivano.

La luce agisce molto sopra il colore della nostra pelle. Nell'inverno siamo difatti più bianchi. I contadini, che più degli altri stanno esposti alla luce del sole, son quelli che costantemente si vedon più bruni, e questo color bruno prende una tinta più forte di mano in mano che dall'inverno si passa alla primavera. Durante questa bella stagione cioè dal marzo al giugno, la tinta delle parti del corpo esposte alla luce solare si rende più cupa, e questa tinta cupa sempre più si accresce nei mesi d'estate sintantochè arrivi allora al suo colmo. In seguito comincia la tinta bruna a diminuir nell'autunno, continua a scemar nell'inverno, e principia di nuovo quando è arrivata al colmo della bianchezza a riprendere il color bruno.

Le piante ancora a causa dell'azion della luce, che fa sviluppare dalla parte liscia, e superiore delle lor foglie l'ossigene, prendono un colore intenso più verde, mentre all'oscuro senza la presenza, ed azion della luce si mantengono bianche. Esse son dunque debitrici alla luce di questo deposito di materia colorante in verde, e sembra che ciò proceda perchè abbia luogo la decomposizione dell'acido carbonico in virtù di che si allontani l'ossigene, e rimanga nel tessuto della foglia il carbone. Dalla primavera all'estate, e dall'estate all'autunno si vede crescere il color verde mediante il deposito di una maggior dose di carbone nelle foglie, a segno che finalmente si cambia in rossiccio, e in giallastro allorchè sia giunto il colorito al suo colmo. Nelle frutta le sostanze acide diminuendosi cambiano il colore di quelle dal verde al rosso, ed al giallettino; e viceversa colla materia carbonacea si aumenta la sostanza zuccherina delle medesime.

La cuticola, od epidermide è divisibile in dne strati. Il primo è quello, che rimane a contatto dell'atmosfera, e ch'è un tessuto di vasi assorbenti, forniti di tuniche meno dense, i quali unitisi dapprima, ed insieme ammassatisi nascono dalle respettive boccuccie, che foltissime coprono la superficie dell'epidermide, essendo in essa inalanti, e vanno tutti ad intrecciarsi, e riunirsi per formar poscia le prime reti. Da queste reti, ove riunisconsi i canalini testè rammentati, nascono alcuni rami, che unendosi ne forman altri più grandicelli, i quali poi vanno a congiungersi per comporre una seconda rete di maglie maggiori o più aperte, donde proviene la divisione o separazione dello strato vicino alla superficie dall'altro, ch'è situato più profondamente, e ch'è un composto di vasi d'una tessitura più densa, i quali vestono la superficie delle papille della cute, e per tutti i versi sono fasciati dalla parte interna dell'epidermide, che si è riconosciuta fin qui sotto nome di reticolo malpighiano, o corpo mucoso. Lo strato esteriore, che resta a contatto dell'atmosfera, è trasparente, e molto men grave del secondo; e negli etiopi, distaccandolo da quello situato accanto alle papille chiaramente si vede che lo strato interno è più denso, e contiene la sostanza colorante, della quale sono ripieni i vasi assorbenti, che lo formano, e che colle loro boccuccie incominciano dalla superficie, che guarda le papille, e ammassati vanno a riunirsi nelle prime reti dalla parte delle papille medesime, quindi passano ad altre reti più grandi, che posson dirsi quelle, le quali si trovan di mezzo tra lo strato esterno, e l'interno. Qneste reti più grandi si può dunque asserire con tutta ragione che formino il punto di riunione tra i vasi dello strato trasparente, o della superficie esterna, e quelli dello strato interno, ch'è opaco a causa della sostanza colorante ch'esso contiene. Dalle indicate reti si partono diversi rami, che vanno a riunirsi tra loro negl'infossamenti delle papille, formano alcuni tronchetti più grandi, che passano alla cute, e si riuniscono coi vasi assorbenti dell'istessa cnte, e dalla sua superficie esterna, sempre riunendosi ad altri della cute medesima, vanno all'opposta di lei superficie dalla banda, che guarda il pannicolo adiposo, e dietro

appunto agl' infossamenti, per cui passano i peli minuti costituenti la peluria, che copre estesamente tutta la superficie del corpo, salvo, come s'è disopra avvisato, la pianta dei piedi, e la palma della mano ec. I peli grossi, e i capelli sono talmente disposti che le respettive digià descritte guaine, che lor somministra l'epidermide, e foderano i respettivi bulbi, formano altrettanti sacchetti a fondo di sacco, che gli circondano da tutte le parti. Le aperture, per cui passano questi organi capillari colle respettive guaine interne, che loro compartisce la cuticola, sono contornate da vasi sanguigni, e da vasi linfatici, i quali si ammassano, e compongono un'altra guaina formata parimente di vasi linfatici, e sanguigni, che in tutta la loro periferia circolare ripiegasi internamente presso il pannicolo adiposo, ed accompagna i peli piccoli, e i peli grandi, e i capelli, circondando da tutte le parti il lor bulbo, donde nasce un' altra guaina a foggia d'un dito di guanto, che come quella della cuticola circonda il capello dal suo ingresso nella cute fino al suo termine nel pannicolo adiposo. Sì fatti organi quando siano tagliati crescono, e si riproducono esternamente. Ciò ben si vede facendo col nitrato d'argento passare i capelli bianchi al color nero; poichè si ripresentano sempre bianchi tra la pelle, e la parte loro passata al nero. La cuticola insinuandosi pei fori, mediante i quali passano i capelli attraversando la cute, va a circondare il bulbo, cosicchè tirando fuori dopo un certo grado di macerazione la cuticola, ne vengono parimente fuori le guaine interne, che circondano i bulbi, le quali sotto il microscopio si vedon tessute di vasi assorbenti, come osservasi della stessa maniera tessuto il capello, non meno che la cuticola. Quei vasi poi, che procedono dall'interno, cioè d'intorno al bulbo, secondano il corso del capello, e si dirigon dal bulbo stesso sino all'estremo, mentre altri di quei vasi per lo contrario dall'estremo del capello si dirigono verso il bulbo. Dietro a ciò sembrerebbe che il capello fosse provveduto di due ordini di vasi, de' quali quelli, che vengono dall'interno, pajono destinati ad assorbir le sostanze, che nella guaina del bulbo si separano dai vasi sanguigni, e si trovano anche nel pannicolo adiposo, come sono le sostanze oleose, di cui apparisce abbondante la superficie dei capelli; giacchè se ne vede in molti individui un aperto indizio certissimo nei vestiti, che rimangono deturpati da tal materia oleosa. Sembra altresì che la tessitura delle parti del capello, che erano destinate ad assorbir dall'interno, sia composta di vasi assorbenti dotati di pareti più serrate, e compatte, onde potessero assorbire le sostanze più dense; mentre l'esterno di esso, che resta esposto direttamente all'aria, è formato da vasi assorbenti di nn tessuto men denso, perchè potessero assorbire dall'atmosfera i fluidi aeriformi, che la compongono. Nella morbosa plica polonica i capelli si caricano di quella stessa materia, che si trova nel pannicolo adiposo degli attaccati da una simile malattia, come pare che mostrino le sezioni dei cadaveri di quei, che son morti in simili circostanze (*a*).

Che poi i capelli attraggano molte sostanze contenute nell'atmosfera circondante il nostro corpo, lo prova la loro particolare struttura; imperocchè alla lor superficie presentano una massa di tubi capillari del genere degli assorbenti, e d'una tessitura tale da uon poter assorbire se non che sostanze in istato di fluido aeriforme; e questi tubi capillari possono dirsi i veri vasi gazifcri. Ma i loro bulbi, e le membrane, che gli ricoprono nell'interno, mercè della loro tessitura più densa sono in grado d'assorbir le sostanze anche in istato liquido. Oltre a ciò, che i capelli manifestino un gran numero di vasi capillari lo fan conoscere le osservazioni eseguite col microscopio; e ch'essi sian valvulosi lo fa vedere la loro particolare struttura. I capelli servon benissimo come

(*a*) Si veda *Alibert* ec.

igrometri o misuratori dell'umido, atteso la loro capacità d'assorbirlo per mezzo delle proprie boccuccie, e d'esalarlo per mezzo delle tuniche dei vasi, che gli compongono. Noi dalla totalità della superficie del nostro corpo, che a motivo di tutte le prominenze della cute denominate papille è amplissima quanto mai possa dirsi, mandiamo fuora pei pori delle tuniche dei vasi, che compongono le stesse papille, una quantità considerevole di sostanze in istato di fluidi aeriformi, le quali si mescolano con quelle dell'atmosfera, e son disposte a formare un'atmosfera speciale intorno al nostro corpo, composta di fluidi aeriformi, le cui particelle tendono ad elevarsi a maggiore altezza, ed in ispecie l'idrogene, e quindi vanno incontro ai capelli, che da tutte le parti circondan la testa. Questi capelli, che a guisa di vortice si estendono circolarmente dalla parte di mezzo del vertice della testa per tutte le parti, che restano a basso, secondo la loro lunghezza, occupano uno spazio or maggiore, or minore. I capelli stessi presentano, contando tutto il lor numero, ed estensione, una superficie esorbitante, tutta coperta da cima a fondo delle punte, e dei primi stami dei canali assorbenti, per mezzo dei quali assorbiscono le particelle dell'aria, e le altre sostanze in istato di fluido aeriforme, che con essa sono pur mescolate. Si vede chiaro il fine della natura nell'aver situati questi organi sulla parte più elevata della persona, e di averli diretti a guisa di vortice intorno intorno, appunto perchè le molecule, le quali si esalano dal nostro corpo, tendendo a elevarsi incontrassero i vasi assorbenti, che compongono i capelli, ond'essere da quelli assorbite. E siccome nel corpo femminile sono i capelli in copia maggiore, n'avviene che la femmina assorbisce più idrogene, come più degli altri fluidi aeriformi opportuno per la formazione della pinguedine. Così ancora intorno alle parti della generazione, e nei cavi delle ascelle, ove si traspira di più che altrove, la natura vi ha situati peli più folti, più grossi, e più estesi in lunghezza, affinchè dai loro vasi inalanti si potessero assorbire in maggior copia le particelle, che ivi si esalano dai loro contorni o adiacenze. Intorno all'apertura della bocca, e delle narici il maschio è provveduto della barba, che occupa il luogo sopra il labbro superiore, la parte inferiore e laterale della faccia, e la parte superiore del collo. Tutta questa serie di peli, che presi ancora partitamente sono d'una lunghezza e di una grossezza considerabile, presentando in tutta l'estensione della lor superficie un numero incalcolabile di punte colle respettive boccuccie inalanti, dee in gran copia assorbire quello che esalatosi dall'interno dell'estesissima superficie delle vescichette polmonali, e dei bronchi, e dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni viene a mescolarsi coll'aria esterna, ed esce nel tempo dell'espirazione. Questo fluido aeriforme espirato, ricco di parti acquose, d'acido carbonico, e d'idrogene, presentasi alle boccuccie dei canalini, che guerniscono la superficie esteriore di ciascun pelo, le quali per essere nelle loro pareti formate d'un tessuto, che non è molto denso, non possono assorbire le sostanze liquide, ma quelle soltanto, che sono in istato di fluidi aeriformi, come sono le particelle componenti l'atmosfera; e le sostanze traspirate dalle cellule polmonali. Tali sostanze si riuniscono ai vasi maggiori, e vanno a percorrere il sistema dei vasi assorbenti; si raffinano o si elaborano nelle prime reti; nelle seconde si mescolano con ciò che viene da altre parti di continuo; e nelle divisioni, suddivisioni, e riunioni dei rami, e dei tronchi s'incontran di nuovo, ed arrivano finalmente alle glandule linfatiche, che sono il centro di riunione del sistema dei vasi linfatici, perchè quasi in totalità son formate di soli vasi assorbenti. Dalle glandule portansi le sostanze medesime agli ammassi, alle reti, ed ai plessi, che compongono la sostanza dei peli, e dei capelli, ove pure si portano le particelle, che derivan dal bulbo, e dall'interno degli organi capillari. Quivi similmente hanno luogo i diversi incontri, e le varie

combinazioni delle particelle, che per mezzo dei vasi più grandi, e di un tessuto più denso, i quali occnpano l'interno, passano al bulbo, e da questo al pannicolo adiposo, ed in parte combinate nelle reti, negli ammassamenti dei vasi, e nei diversi altri intrecci si uniscono a quelle della cuticola, della cute, e del pannicolo adiposo, vanno a percorrere il sistema dei vasi assorbenti, e si riuniscono nelle glandule linfatiche; cosicchè passando successivamente dalle une alle altre le diverse sostanze si uniscouo insieme, s'elaborano, s'animalizzano, ed in tal modo ridotte allo stato di nnova combinazione formano la linfa animale coagulabile dallo spirito di vino, e dagli acidi; la qual linfa dai trouchi principali è trasportata nelle vene maggiori, che dalla parte superiore scendendo si portano al cuore per riparare le perdite, che si fanno nella circolazione del sangue.

Le glandule linfatiche, come è stato di già riferito, son provvedute di vasi sanguigni, che si distribuiscono tra le tuniche dei vasi assorbenti per dar luogo alla separazione di un umor più sottile (*a*).

Di questa numerosa serie d'organi destinati a rimettere in circolo molte di quelle sostanze, che si esalano nella traspirazione polmonale, mancan le femmine, ma più abbondan di quelli, che guerniscon la testa, destinati ad assorbire ciò che si esala da tutta la superficie del corpo, come pure ciò che provien dai polmoni, e si porta iu alto per esser men grave specificamente dell'atmosfera. Il maschio è assai più robusto della femmina. La circolazione nel maschio si fa altresì con più forza, e perciò si esala, e si perde di più nella sua traspirazione. V'era dunque bisogno d'un maggior numero di vasi assorbenti sulla superficie del corpo del maschio, che attraessero da ciò che si esala particolarmente le parti acquose, che sono quelle, le quali meno dell'altre tendono ad elevarsi più in alto, e portassero alla massa del sangue quel veicolo aqueo mancante, e rendesser così i fluidi del corpo umano più facili a circolare, e a non subire condensazione, e lentore nei proprj canali.

L'epidermide, o la cuticola, essa pure dee dirsi apertamente non d'altro tessuta se non che di vasi assorbenti, e questi in due strati tra loro diversi avuto riguardo alla densità delle tuniche, che gli compongono. La cuticola infatti manifestamente dividesi in due differenti strati. Il primo è quello, che occupa la superficie, la quale guarda l'esterno, e che vedesi in tutto e per tutto conformato com'è conformata la superficie esterna della cute. Il secondo è quello, che per mezzo di singolari guaine fascia, ed abbraccia tutte le prominenze della cute appellate papille, e con altrettante produzioni s'insinua nei solchi, che trovansi alla base delle papille medesime, ed inoltre s'incastra in quelli infossamenti, che si vedono come incisi o scolpiti sulla superficie esteriore della cute ossia pelle, ove non trovansi le papille, ed ove la sua superficie è affatto opposta all'esterna. La superficie esterna della cuticola presenta all'occhio tutti quei rilievi conici nella sua maggiore estensione, che corrispondono alle papille della cute con gl'infossamenti, che le circondano. Inoltre nella faccia, e nella parte capillata essa superficie presenta infossamenti, o cavità circondate da rilievi minutissimi di una figura analoga a quella delle papille. Ell'è poi ciascheduna prominenza colla respettiva solcatura od infossatura occupata da un numero grandissimo di canalini, che per mezzo delle loro boccuccie prendon origine da tntta la superficie medesima. Questi canalini tortuosi, ed ammassati, più o meno estesi in lunghezza, si uniscono insieme, e formano diversi

(*a*) Insinuandosi quest'umore nell'interno dei respettivi vasi assorbenti maggiori serve a diluire le particelle dell'altro umore, che in essi contiensi, e impedisce che abbiano luogo intasamenti, ingorgbi, e ostruzioni, che avvengono in parecchi casi morbosi, disordinandosi allora quell'importantissima funzione a loro appropriata.

rami sempre maggiori, che nuovamente riunisconsi, e servono alla tessitura d' una rete; e dall'ammasso di detti canalini, dei rami, e dei tronchetti, che ne derivano, e vanno a formar quella rete, ne resulta il primo strato della cuticola, che è di una tessitura più sottile, e più leggiera dell'altra, non potendo così i vasellini, che lo compongono, assorbire se non sostanze in istato di fluido aeriforme. I vasi assorbenti, che compongono il primo strato della cuticola nei neri, non contengono materia nera, ed è per questo che vedesi trasparente come nei bianchi. L'altro strato è formato da quei tali vasi, che si trovano a contatto delle papille della cute, e fanno una tessitura più densa, e son capaci perciò di assorbir le sostanze in istato liquido, come s'osserva accadere per rispetto alla materia nera, che si separa mediante i pori delle tuniche dei vasi sanguigni delle papille medesime della cute, come è stato esposto di sopra. Essendo poi la notata materia nera, assorbitasi dai primi stami dei vasi di questo secondo strato della cuticola, che ricuoprono le papille, portata ai rami sempre maggiori, e alle reti folte, che coi primi stami, e lor derivati compongono il secondo strato, ch'è opaco e nero, e nel loro interno i surriferiti vasi contenendola, a tutta ragione può dirsi che questo secondo strato della cuticola sia la vera sede del color nero dei mori.

Per rispetto alla faccia, prescindendo dalla parte occupata dalla barba, trovansi nell'epidermide, che riveste le guancie, il naso, la fronte, e le orecchie, infossamenti maggiori, e minori, nei quali, e specialmente nei minori, si osservano piccolissimi peli, che occupano il centro di quelli infossamenti, e son circondati da una sostanza biancastra, che tiene il luogo del resto d'ognuno degl'infossamenti medesimi. I maggiori infossamenti, i quali occupauo più che altro il naso, e la parte intermedia delle guancie, si vedono pieni di quella materia bianca, la quale predomina più in alcuni individui di quello che accada in altri, e per certi suoi caratteri particolari sembra appartenere ad una specie delle sostanze sebacee. Nei bambini si trova talvolta questa materia bianca in molta copia, e dopo delle injezioni felici sollevando la cuticola, e separandola dalla cute s'osserva come apparisce piena d'infossamenti da questa parte, nei quali s'insinuano le prominenze della stessa cuticola opposte agl'infossamenti esteriori, che tutti son pieni ancor essi della detta materia sebacea. La cute poi mostra chiare le periferie dei vasi sanguigni nel contorno, che circoscrive tali infossamenti, i quali s'osservano coperti d'ammassi di vasi sanguigni, che s'introducono insieme cogli assorbenti riuniti a quelli della cuticola, essendo queste le critte, in cui si separa la precitata sostanza sebacea. Di siffatte critte se ne vedono ancora intorno ai capezzoli o papille delle mammelle, intorno al podice o ano, ed intorno altresì alla cavità dell'ascella.

Oltre ai vasi, che procedono dalle due superficie, esterna cioè che guarda l'atmosfera, interna che guarda la cute, v'è ancora una numerosa serie d'altri vasi, che nascono dagli spazj intermedj, e dagl'interstizj, e vanno a riunirsi ai suddetti per formare gli strati, i quali in sostanza non compongono se non che una sola membrana, una delle cui superficie guarda l'atmosfera, e l'altra la cute, con tutti i caratteri già di sopra individuati. Ora i vasi maggiori, che resultano dalla riunione dei vasi procedenti da quei due strati, s'uniscono insieme, formano una rete dietro agl'infossamenti descritti, e s'insinuano unitamente ai vasi sanguigni nell'altra parte, che risguarda il paunicolo adiposo, e riunendosi a quelli derivanti dalla faccia interna della cute, e dal pannicolo adiposo, ove sono disposti a strati, si dirigono alle glandule dell'inguinaglia, del cavo dell'ascella, tra il meato uditorio e la nuca, e lungo la parte laterale del collo tra il muscolo cucullare, ed il muscolo cleido-mastoidèo ec. Formano essi vasi assorbenti intrecciati coi vasi sanguigni delle papille della cute, e con alcune sottilissime diramazioni

nervose le papille predette, dalla base delle quali i tronchetti maggiori delle vene corrispondenti alle respettive arterie, che gli hanno prodotti, insieme coi tronchetti dei vasi assorbenti passano alla faccia della cute, che guarda il pannicolo adiposo, mentre alcun'altri dei più profondi nel pannicolo adiposo medesimo, e più vicini ai muscoli insieme coi vasi sanguigni venosi s'insinuano tra i muscoli prenominati, e vanno a riunirsi coi vasi linfatici profondi.

Le suddescritte glandule dell'inguine, dell'ascella, della testa, e del collo sono negli etiopi di color nero, perchè i vasi assorbenti vi trasportano quell'umore, che assorbiscono dalla cute, e dalla cuticola. Quelle degli altri uomini viceversa sono di un colore rossastro.

Essendo cotanto estesa la superficie dei capelli, e dei peli d'ogni specie, e per l'esorbitante numero delle papille, da cui la superficie del nostro corpo è coperta, avendo l'epidermide un'estensione vastissima, e tanto la superficie dei capelli, dei peli, quanto della cuticola essendo tutta coperta dalle boccuccie dei primi stami dei vasi assorbenti, che inalano sulla superficie del corpo, si può a ragione dedurne ch'essi vasi assorbenti debbano essere in grado, a causa d'una così moltiplicata serie di boccuccie, d'attrarre in virtù della forza loro d'affinità nel loro interno una quantità grande di diverse sostanze. Siccome poi siam circondati da un'atmosfera ordinariamente composta di settantadue centesimi d'azoto, ventisette centesimi d'ossigene, e un centesimo d'acido carbonico, può da questo concludersi che i primi stami del sistema dei vasi assorbenti possono trasportar nell'interno del nostro corpo una copia considerevole dei suddivisati fluidi aeriformi. Nell'atmosfera oltre ai già nominati s'introducono eziandio altri fluidi aeriformi, vi si sollevano altre sostanze, le quali esalano dalla terra per virtù del calore, ovvero vi son trasportate per commozione dell'aria dai venti, o finalmente vi si tramandano dai vegetabili, e dagli animali in tempo della lor vita; e ciò segue per traspirazione allorchè i vegetabili, e gli animali sono in istato di salute, o di malattia, oppure dopo la morte nello sciogliersi che fa l'animale per putrefazione, ed i vegetabili per la fermentazione, la putrefazione, e la combustione. L'atmosfera si può dire che sia il ricettacolo di tutte le suddette sostanze, che vi subiscono ancora cambiamenti parecchi. Tutto quello, che esalasi dalla superficie esterna del nostro corpo dall'interna delle vescichette polmonali, e dei canali dei bronchi, si riunisce intorno di noi, e forma una specie d'atmosfera, come s'è ancora avanti notato, nella quale s'introducono ancora le altre sostanze indicate, e tutto si mette così a portata d'insinuarsi nel corpo nostro presentandosi alle boccuccie dei preaccennati vasi assorbenti. Siccome l'atmosfera riceve ciò che giova, e ciò che può nuocere all'animale, e le boccuccie dei vasi assorbenti attraggono indistintamente l'uno, e l'altro, come ci fa conoscere l'andamento delle malattie contagiose, che s'insinuano a dirittura pel sistema dei vasi assorbenti, poichè si trovano le glandule linfatiche attaccate dal contagio le prime; per questo accade che per mezzo di detti vasi i miasmi di tali malattie s'introducono nel nostro corpo, e se non siano corretti, o neutralizzati mediante la combinazione con altre sostanze, onde tolgansi loro le cattive qualità, ch'essi fanno contrarre, suscitano nella macchina degl'individui, dai quali sono attratti gli stessi miasmi, il medesimo genere di malattie. Si vede dunque chiarissima la necessità di correggere in tali circonstanze il venefico di siffatte malattie neutralizzandole, e di separare o isolare gl'individui attaccatine, che tramandano simili esalazioni, ond'esse non si moltiplichino comunicandosi ad altri individui. Le bottiglie disinfettanti l'aria saranno a tal uopo opportune coll'esalare l'acido muriatico-ossigenato affine di neutralizzare, e distruggere le suddivisate esalazioni venefiche.

Colle sostanze oleose coprendo la superficie del corpo si può impedire che quelle esalazioni o miasmi venefici introducansi per le boccuccie dell'esterior superficie del nostro corpo, come ancora si può evitare che s'introducano mediante gli assorbenti, che nascono dalla superficie interna dei bronchi, e delle vescichette polmonali. Neutralizzare i miasmi, é separare gli infetti dai sani sarà però sempre il miglior compenso in simili congiunture; e questa separazione si praticherà subito, e avanti che siasi esteso a molti il contagio, a scanso delle stragi, che da simili malattie contagiose potrebbero derivarne. Si è purtroppo in queste occasioni osservato che tali compensi solleciti sono stati appunto quelli, che han liberate le navi, e le più popolate città da siffatto orribil flagello, tanto cioè col neutralizzare i miasmi, quanto col tener separati gl'individui infetti dai sani.

I vasi assorbenti formano l'epitelion, che copre le labbra, le buccas, le gengive, ed in seguito la membrana esteriore del palato, che andando dietro al velo pendulo palatino, ed ai pilastri anteriori dello stretto delle fauci passa alla parte posteriore del velo pendulo palatino medesimo, ed al sacco della faringe. Dalla parte delle gengive, che contornano i denti della mascella inferiore, una simil membrana tessuta di soli vasi linfatici va a coprire la superficie di quella membrana, per cui la lingua viene ad essere ritenuta, e collegata coll'istessa mascella inferiore, e passa quiuci ingrossandosi a ricoprire la lingua, e dietro alle sue radici si avanza sino al divisato sacco della faringe. Dietro alle aperture delle narici una membrana sottilissima continuata colla cuticola, e come l'epitelion delle labbra tessuta di soli vasi linfatici, portasi a rivestire la superficie della membrana pituitaria in tutta la sua estensione, e dietro alle aperture di comunicazione coi seni frontali, etmoidali, sfenoidali, massillari penetra, rendendosi più sottile, nei detti seni, e copre l'istessa pituitaria in quei medesimi seni. Per le numerose critte, che formano il corpo dell'istessa pituitaria, e segnatamente dai margini delle loro aperture, essa s'insinua, e va a rivestire tutta la superficie delle critte medesime, di modo che ella molto si estende con occupare tutta la superficie interna di quei follicoli, che sono rotondeggianti, ed assai si approfondano nella membrana pituitaria predetta. Dietro poi alle aperture posteriori delle narici penetra nel sacco della faringe la stessa membrana, e si continua con quella della faringe, ch'è della medesima indole. L'epitelion appresenta tutte le profonde cavità, in cui son ricevute le lunghe, e strette papille delle labbra, le quali cavità nelle buccas si rendono assai meno profonde. Tanto nelle buccas, quanto eziandio nelle labbra trovansi i follicoli glandulosi, la cui superficie è coperta dalla prefata membrana chiamata epitelion. Le papille delle gengive sono più piccole, come quelle ancor del palato. In questo si vedono molte critte, che sono più numerose nel palato molle, il quale parimente offre alla vista alcune piccole prominenze. La membrana, che unisce la lingua alla mascella inferiore, e presenta una massa di folti vasi in vario modo attorcigliati, è ancor essa coperta dall'altra sua propria membrana tessuta di soli vasi assorbenti. E le papille che coprono le parti laterali della lingua, e son le più corte, le fungiformi che si trovano sparse sulla superficie della lingua medesima, le piramidali che affoltate la copron tutta, quelle fatte a cono rovescio che colla base loro rimangon fuori, e colla punta o vertice stanno incastrate nella lingua, e si vedon disposte in forma d'un cinque romano o d'un V consonante in numero ordinariamente di nove, poste di quà e di là dal forame cieco, e qualcun'altra nell'istessa radice della lingua, son formate da altre piccole papille insieme riunite. Queste papille sono egualmente rivestite dalle respettive guaine, che all'esteriore presentansi della stessa figura delle papille mentovate di sopra, laddovechè dalla banda opposta mostrano le guaine, che rinchiudono le diverse papille colle prominenze frapposte agl'infossamenti, i quali

distingnono l'una dall'altra papilla. La membrana pure chiamata come sopra epitelion, che ricopre le parti descritte, è composta di vasi assorbenti, che nascono dalla parte esteriore, formano il primo strato, e s'uniscono a quei dell'interno, i quali prendendo origine dalla superficie interiore, e riunendosi poscia intessono una specie di rete fra gl'infossamenti, e le papille, da cui si partono alcuni tronchetti, che vanno a riunirsi agli altri linfatici, i quali intessendosi coi sanguigni, e coi nervi formano la seconda membrana, la quale al di fuori è coperta dalle papille medesime, e dalla parte interna riuniscesi alla sostanza muscolare del muscolo denominato linguale. Quelli ammassamenti glandulosi, che presentano varie aperture sulla superficie della radice della lingua, mediante le quali si penetra nell'interno loro come pel forame cieco, e che sono altrettanti ricettacoli destinati a ricevere il termine di diverse glandulette semplici, che vi si scaricano, e vi trasportano il loro umore muccoso, son parimente rivestite dalla stessa sottil membrana epitelion, che dietro all'aperture predette s'insinna nei diversi ricettacoli summentovati, e per le aperture dei canalini, che vi mettono foce, passa altresì a rivestire l'interno di queste critte, e di queste glandule semplici, le quali sono formate da un'altra membrana intessuta di vasi sanguigni, e linfatici. Le tonsille altro in sostanza non sono se non che un ammassamento di follicoli glandulosi, e di glandule congregate, che hanno le loro comunicazioni o aperture nei ricettacoli, i quali si trovano nell'interno delle medesime glandule, che comunicano all'esterno per mezzo di tutte quelle estese caverne o cavità, che vedonsi alla superficie, la quale guarda lo stretto delle fauci rammentate di sopra. La membrana epitelion, che veste le tonsille, andando dietro alle suddescritte aperture delle medesime s'insinua per ogni parte nei ricettacoli, nei canalini delle respettive glandule congregate, e nelle critte medesime, che internamente si trovano foderate da quella membrana. Dietro allo stretto delle fauci, e dietro all'aperture posteriori delle narici la membrana composta di soli linfatici, dopo aver ricoperta la lingua, il palato molle, e la membrana pituitaria, passa a coprire il sacco della faringe. Quella stessa membrana si estende dapprima dietro alle aperture larghe delle tube eustachiane, s'insinua quindi nell'interno del canale delle tube medesime, ne veste la superficie, penetra nella cavità del tamburo, assottigliandosi copre per conseguente le pareti della sua cavità, ed anco la membrana del predetto tamburo dalla banda di dentro. Oltre a ciò riveste gli ossetti, e le membrane, che occupano la staffa, e la finestra rotonda, ed infine per l'apertura di comunicazione con le celle mastoidèe va a rivestire quest'ultime, che comunicano col tamburo. Nel sacco della faringe, ove si trovano molti follicoli glandulosi semplici delle glandule congregate, s'insinua la membrana medesima per le respettive aperture, e va a vestire la superficie interna delle critte, e dei follicoli suddivisati. Dietro ai canalini, per mezzo dei quali le glandule congregate comunicano coi diversi ricettacoli, ove si porta l'umore separato in esse glandule, la membrana penetra nei diversi sacchetti, che formano quelle glandule, e ne riveste la superficie interna. Dietro alle aperture dei canali stenoniani per cui le glandule parotidi si scaricano nella cavità della prima parte della bocca posta fra le labbra, ed i denti, e dietro alle aperture dei canalini vartoniani, e dei canalini delle glandule sublinguali, tutte destinate alla separazione della saliva, la membrana che riveste le buccas, e l'altra, che riveste la membrana, la quale unisce la lingua alla mascella inferiore, s'insinuano nei respettivi canalini. Siffatte membrane tessute di soli vasi linfatici vanno a coprire la superficie interna di questi canalini escretorj delle medesime glandule, e le loro diverse ramificazioni massime, medie, e minime, e mediante i canalini, dei quali pure rivestono la superficie interna, passano a rivestire la superficie interna delle celle, che primitivamente compongono le glandule

conglomerate o composte, e le punte insieme colle respettive boccuccie dei canalini, che formano i primi stami del sistema dei vasi assorbenti. Essendo ammassate le dette boccuccie, che compongono quelle prime membrane, n'avviene che le boccuccie stesse assorbiscono continuamente le particelle più sottili, e così perfezionano nelle celle, nei canalini, nei rami, nei tronchi, e nel canale stesso escretorio l'umor salivale, che a poco a poco per trasudazione dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, i quali coi vasi assorbenti concorrono alla tessitura della seconda membrana, viene a trasportarsi nelle celle, e nelle diverse ramificazioni, che le riuniscono. Tal umore ivi si trattiene, ed a poco a poco è trasportato nella suddetta cavità della bocca, e molto più in tempo della masticazione, perchè le indicate glandule vengon premute a causa dei movimenti, i quali si effettuano dai muscoli della mascella inferiore.

Una sottile membrana tessuta di soli vasi assorbenti, e continuata colla cuticola riveste il meato uditorio esterno, e va a terminare sul concavo della membrana del tamburo, potendosi in seguito di una macerazione ben regolata separare a foggia d'un dito di guanto. Questa membrana presenta varj pertugj, che si oltrepassano dai piccoli peli, i quali in alcuni luoghi si trovan coperti dalle respettive guaine, che derivate dalla membrana medesima vanno a vestire i bulbi dei peli; ed in oltre vi s'osservano altre aperture, che terminano in quei sacchetti, i quali forman l'interno dei follicoli glandulosi destinati alla separazion del cerumen. Tali follicoli son contornati non solo dalla divisata membrana, che ne fodera tutto l'interno, ma ancora da un'altra tessuta di vasi linfatici, e sanguigni, e di nervi, provenendo dai sanguigni l'umore, che si perfeziona poi dai linfatici, i quali tirano a se la parte più sottile, ed acquosa.

Le palpebre nel contorno loro esteriore sono vestite dall'epidermide, la quale dietro alla parte esterna, che occupano disposti a diverse file i peli dei cigli, gli trascorre, e si avanza sino al battente dei due tarsi, che sono quelli, i quali rendon più esteso, e più consistente il margine esterno delle palpebre medesime. Passati i peli la cuticola si cambia in una membrana continuamente umettata come l'epitelion, che riveste le labbra, e di una tessitura più densa, la qual ultima membrana va a coprire la parte interna delle palpebre, e l'esteriore della così detta congiuntiva, e nel tempo che si unisce alle palpebre ricopre la parte anteriore del globo dell'occhio. La cuticola, ove son collocati i peli delle palpebre medesime, forma le respettive guaine, che vanno a rivestire come tanti sacchetti i bulbi dei peli, passando per altrettante aperture, che forma la cute, onde arrivare al pannicolo adiposo, componendo essa cute ai detti bulbi tanti sacchetti o guaine formate da una massa di vasi sanguigni, e linfatici con qualche piccola diramazione nervosa. Qui pure, in sequela della macerazione separandosi la cuticola dalla cute, per le aperture, mediante cui i bulbi dalla cute passano al pannicolo adiposo, vengon fuori le guaine, che la cuticola forma ai bulbi dei peli, e nell'istessa cuticola chiaramente si veggono. Dopo le aperture destinate a dare il passaggio ai peli vedonsi le aperture dei canalini escretorj delle glandule meibomiane. Quei canali principali, che hanno origine da tali glandule, ne ricevono molti altri piccoli, che derivano dai sacchetti rotondeggianti, i quali costituiscono le glandule sebacee del meibomio, appartenenti alla classe delle glandule congregate. La membrana medesima andando dietro alle accennate aperture va a vestire l'interno dei canali principali, dei canalini, ed in fine delle cellette, le quali formano le stesse glandule. La caruncola lagrimale composta d'un ammassamento di glandule congregate manifesta alla sua superficie le aperture dei diversi canali appartenenti a quelle glandule, pei quali la solita membrana s'insinua, e va a rivestire l'interno dei canali principali, e dei canalini, che vi si riuniscono, e la superficie delle cellette,

dalle quali i canalini stessi derivano. La summentovata membrana, veste l'interno d'altra membrana tessuta di vasi sanguigni, di linfatici, e di nervi, ch'è quella, la quale dà luogo alla separazion dell'umore, che trattenendosi, e le cui parti più sottili dai vasi assorbenti riportandosi in circolo, acquista quelle specifiche qualità, che gli son necessarie per servire all'uso, cui la natura lo ha destinato. Al difuori poi trovasi altra membrana essa pure tessuta di vasi sanguigni, e linfatici più grossi, che veste la già indicata, interpone la pinguedine fra quelli vasi più grossi, ed in fine una membrana comune, la quale divide, e separa quelli ammassi di glandule congregate disposti in file lungo la parte interna dei tarsi, contandosene sino a trenta di queste file dalla parte della palpebra superiore più estese in larghezza dal basso all'alto, e davanti all'indietro, e nel mezzo, e più larghe, e più corte dai lati. Sono queste file formate da molti sacchetti, in alcuna al di sopra anche di cento, che col loro respettivo canalino si uniscono di quà, e di là, davanti, e di dietro a un canale comune, che si porta ai tarsi, ove aperto porta fuori la materia sebacea destinata a lubricare la superficie, per cui la palpebra superiore nel chiudersi l'occhio si congiunge coll'inferiore. Premendo il detto canale si vede uscirne la materia sebacea densa in forma di cilindretti, i quali assumono tal figura nell'istesso canale, e così figurati escono fuor del medesimo.

Nell'angolo esterno dell'occhio si presentano in numero di sei o sette le diverse aperture dei canali escretorj della glandula lagrimale, e dietro alla superficie interna di questi canali s'avanza la solita membrana tessuta di soli linfatici, che passa dai tronchi ai rami sempre più piccoli, ed in fine all'interno delle celle, che primitivamente compongono questa glandula, per l'istesso fine, che abbiamo annunziato parlando delle glandule salivali. Al termine dei tarsi verso l'angolo interno formato dalla riunione delle due palpebre scorgonsi gli orifizj di quei canalini, detti lagrimali, che partendo da questi orifizj denominati punti lagrimali metton foce in quel sacco situato dentro una cavità formata dagli ossi unguis, e dall'apofisi nasale degli ossi massillari superiori nella parte interna dell'orbita, che vien detto sacco lagrimale, ove si portano continuamente le lagrime, che passano poi mediante un canale, che deriva dalla parte inferiore del sacco accennato, a scaricarsi nelle narici dietro, e all'esterno del cornetto inferiore. Tanto il sacco che il canale presentano nel loro interno alcune critte, o follicoli glandulosi destinati alla separazione della muccaggine. La superficie interna del sacco, dei canali, e follicoli è coperta al solito da una membrana tessuta di vasi linfatici, che si riunisce negli orifizj dei punti lagrimali con quella della congiuntiva, e nelle narici con quella, che copre la membrana pituitaria.

Dal sacco della faringe si passa nella trachèa-arteria per l'apertura della glottide, e nell'esofago per l'altra apertura, che rimane di dietro. La trachèa-arteria si divide in quei tronconi principali, che son detti i bronchi, dei quali uno più lungo, e più stretto, che si dirige al polmone sinistro, e l'altro più corto, e più largo, che indirizzasi al destro. Ambedue si dividono in tronchi massimi, medj, e minimi, e di questi i più sottili, che sono i più numerosi di tutti, vanno a terminare nelle vescichette polmonali, che in grandissimo numero ammassate formano la totalità dei polmoni. La trachèa-arteria, i bronchi, e le principali loro diramazioni sono internamente coperte da una muccaggine destinata a impedire che l'aria prosciughi le parti, e stimoli di troppo i nervi. Così nell'interno dei polmoni per tutta la loro estensione si vedon folti i follicoli glandulosi, ed oltracciò lungo la parte membranosa della trachèa, e dei bronchi, ove non giunge la sostanza cartilaginea, e dietro i ventricoli, che si trovano situati nella

laringe, vedonsi varie glandule congregate, che riunendosi in diversi canali metton foce nell'interno lungo la laringe, lungo la trachèa, e lungo i bronchi.

Ora la superficie interna della laringe, della trachèa, e dei bronchi in tutta la loro estensione, come pure la superficie interna dei follicoli glandulosi semplici, e quella dei canali delle glandule congregate colle respettive celle, dalle quali i detti canali derivano, trovansi coperte dalla solita membrana tessuta di soli vasi linfatici. Dalla continuazione di questa membrana rimangono pur coperte nell'interno le vescichette polmonali; e così dai primi stami di questo sistema di vasi inalanti sulle superficie precitate assorbisconsi le diverse sostanze, che rendon fornita delle debite qualità la materia per lor separata. Dopo queste membrane si trovano i respettivi tessuti di vasi sanguigni, e linfatici, e di nervi, nella composizione dei quali entrano eziandio i tronchetti dei vasi assorbenti, che derivano dalla faccia esterna delle stesse membrane linfatiche, e tutti insieme questi ammassamenti di vasi, e nervi costituiscono le più composte membrane. Le vene nate dal ritorcimento delle arterie nel partir dagli ammassi membranosi, alla cui tessitura concorrono insieme coll'arterie, si moltiplicano, e si rendono anche di un diametro maggiore, come chiaro apparisce dopo le injezioni le più sottili; poichè injettando dalla parte delle arterie si vedono riempire anche le vene, e trasudare le particelle più sottili del liquido dalle porosità inorganiche delle lor tuniche. Queste particelle più sottili passano nelle cavità ove si riscontrano condensate dopo la fatta injezione, ed in parte s'assorbiscono anche dai primi stami del sistema dei vasi assorbenti, che inalano alle superficie delle membrane, ritrovandosi in sequela delle injezioni ripieni di quella stessa materia sottile, parimente anche qui condensata, i primi stami, ed i vasi consecutivi fino alle glandule, e talvolta ancora più oltre.

Nella trachèa, nei bronchi, nelle lor divisioni, che portano alle vescichette polmonali, e nelle stesse vescichette introducesi l'aria di fuori in virtù del suo peso dalla parte delle narici, e della bocca, e nell'apertura della glottide, che fa capo alla laringe, e sta sempre aperta, e non si chiude che nel tempo della deglutizione dalla epiglottide premuta allora dal cibo, e dalla bevanda.

Tostochè il feto stato rinchiuso nella cavità dell'utero esce fuori, e comunica coll'atmosfera, penetra l'aria tutti i suoi polmoni nel tempo che il mascolo diaframma ritrovandosi in basso diminuisce la sua convessità dalla parte del torace, ed i muscoli intercostali, esterni, ed interni, gli elevatori delle costole, ed il muscolo dentato posterior-superiore tirano in alto le costole stesse, e tutti insieme concorrono ad ampliare la cavità del torace, onde proporzionatamente con essa si dilatino i polmoni, che costantemente si trovano a contatto della respettiva pleura senza che vi rimanga alcuno spazio mai vuoto. Essendo così riempiuti d'aria i polmoni n'accade quel periodo della respirazione denominato inspirazione, a cui pel rilasciamento dei muscoli stessi surriferiti, e per la contrazione del muscolo dentato posterior-inferiore, e del triangolare dello sterno, cioè dei muscoli, che tirano in basso la cassa del petto, la ristringono, fanno uscir fuori porzione dell'aria, che vi si era introdotta, succede il secondo periodo della respirazione, che espirazione, dagli anatomisti s'appella.

L'aria atmosferica formata più che d'altro, come s'è detto, dall'aggregato di ventisette centesimi d'ossigene, settantadue d'azoto, ed uno d'acido carbonico, essendo valevole a sostenere le particelle, che esalano i corpi capaci di tramandarne, si carica ancora delle divisate straniere sostanze. L'acqua, come sostanza composta d'idrogene, e d'ossigene, è una di quelle, che si trova unita al calorico nello stato di fluido aeriforme,

ed è in molta copia nell'atmosfera, ed in proporzione diversa secondo la quantità del calorico. L'aria atmosferica varia nei diversi luoghi, nelle diverse stagioni, e a seconda anche delle circostanze diverse; introducendosi nei polmoni potrà dunque introdurvi alcune particelle capaci di danneggiar la macchina umana, ed altre all'opposto capaci di correggerne i vizj, nel presentarsi agli assorbenti, che con le loro boccuccie coprono l'estesissima indicata superficie interna dei polmoni.

Il sangue circolando pei vasi sanguigni, e tenendo ripiene più o meno le diverse loro diramazioni, ed in ispecie la varia serie delle minime, deve accadere, che essendo queste ammassate dietro alla trachèa, ai bronchi, ed alle vescichette polmonali accosto alla mentovata membrana interna tessuta di soli vasi linfatici, trasudino, ed esalino dai pori delle loro tuniche alcune delle particelle più sottili, e molte di queste in istato di fluidi aeriformi. Queste particelle trasudate, ed esalate vengono nella espirazione portate fuori del corpo; ed è provato dalle esperienze che in quest'aria rigettata si consuma una porzione d'ossigene, e che facendola respirare di seguito a un animale riducesi l'ossigene a così piccola dose, che non è capace di servir più alla respirazione, e alla combustione, il fuoco vi s'estingue, e l'animale vi muore. Se si respira in un recipiente di vetro, o sopra uno specchio, l'alito che vien fuori coll'aria dai polmoni, è assai sensibile, perchè si deposita in piccole goccioline. Si fa poi conoscere in tempo di freddo sotto l'aspetto di un vapore allorquando l'aria per essere provveduta di minor quantità di calorico non iscioglie il fluido aeriforme acqnoso, e che raccolto in un recipiente, allontanandosi il calorico, riducesi a un'acqua mescolata con sostanze animali, come ce lo fanno conoscere l'odore, e il sapore di essa.

Il sangue nei vasi polmonali essendo a contatto coll'aria, perchè non v'è di mezzo se non che la prima sottil membrana tessuta di linfatici, e le tuniche dei vasi sanguigni minimi essendo tessute pur di linfatici, e sanguigni, cambia colore. Venendo egli dal ventricolo destro del cuore, che per le due vene cave vi si riporta da tutte le parti del corpo, dopo che vi s'è aggiunto ciocchè trasporta il sistema degli assorbenti destinati a riparare le perdite fatte nelle diverse separazioni, è nero, perchè nella circolazione ha perduto molto ossigene, e seguita ad esser tale nei vasi massimi, medj, e minimi. Il cambiamento di colore di nero in rosso ha luogo in seguito, e ciò in virtù dell'esalarsi che fa la materia carbonacea, e l'idrogene, che si uniscono all'ossigene dell'aria, che respiriamo, e formano l'acqua, e l'acido carbonico, fluido aeriforme, il quale riscontrasi nell'aria, che esce dai polmoni nel tempo della espirazione, laddove l'acqua in istato di fluido aeriforme si unisce con quella, che nell'istesso stato esala dal sangue. Una parte d'ossigene entrando nelle combinazioni surriferite, la quantità grande del suo calorico viene a depositarsi nel sangue; cosicchè noi abbiamo nella respirazione una sorgente di calore, e ne troviamo gradatamente provveduti i diversi animali a proporzione che più, o meno estesi sono i loro polmoni. Dai vasi minimi che occupano la superficie del corpo, esalansi l'idrogene ed il carbonico, onde seguono l'istesse combinazioni, e molto calorico può pure depositarsi dall'ossigene intorno alla superficie del nostro corpo.

Il sangue nei polmoni cambiasi dunque di colore, e d'oscuro e nero ch'egli è venendo da tntte le parti del corpo, e passando per le dne vene cave inferiore, e superiore al seno destro, quindi al ventricolo destro corrispondente, e per l'arteria polmonale ai polmoni, alle minime diramazioni della indicata arteria, e molto più alle venose, che derivano dal ritorcimento delle minime arterie, il sangue prende un color rosso; cambiamento, il quale si attribuisce alla combinazione dell'ossigene col ferro, e questo combinato coll'acido fosforico.

L'interno della trachèa, e dei bronchi trovasi lubricato, come le cavità delle narici, e del sacco della faringe, da un mucco, che si separa nei diversi precitati follicoli glandulosi, i quali occupano l'interno di quelle parti, e nelle glandule congregate, che si osservano sparse quà e là alla radice della lingua, tra i pilastri dello stretto delle fauci, fra la membrana della faringe, della laringe, della trachèa, e dei bronchi ec. Inoltre un alito, che trasuda dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, e linfatici, i quali occupano le membrane, e le parti più volte citate, e circondano le vescichette polmonali, vien parimente a irrorare le superficie delle parti medesime mantenendole continuamente umettate; e quest'alito rinnovasi di continuo riportandone i vasi assorbenti in circolo quella quantità, ch'è soverchia; di tal maniera che nello stato di salute si mantiene un certo equilibrio tra quello che si separa, e quello che si assorbisce in tutta l'estensione superficiaria interna comunicante coll'atmosfera. Può accadere in istato morboso che rendendosene viziosa la separazione possa essa peccar per eccesso, per difetto, per troppa densità, dell'umore, per essere il detto umor troppo liquido, o per contenere sostanze capaci di pungere, ed irritare le diramazioni nervose delle membrane dei bronchi, della trachèa, ed eccitare la tosse: denso, e glutinoso può anche talvolta accumularsi in maniera d'impedire il libero passaggio dell'aria, e togliere affatto la vita.

Ciò ha specialmente luogo quando spirando in ispecial modo i venti di tramontana, e l'aria fredda contenendo in se poco fluido aqueo porta via anche parte di quello, che formasi dalla combinazione dell'ossigene coll'idrogene, ed inoltre di quello, che si esala dal sangue. In tutta la superficie del corpo può accadere questa mancanza di fluido acquoso. La barba potrebbe assorbirne molto dalla traspirazion polmonale, come si vede nelle persone robuste, che traspirano più delle altre. In esse avviene quest'accumulazion di sostanza albuminosa nei polmoni, che porterebbe alla morte se non si procurasse d'allontanarla per via di sostanze alcaline, che ne rendan facile l'espettorazione, e l'assorbimento, onde venga ad essere smaltita per le strade orinarie, e mediante la traspirazione.

Ritornandosi ora a parlare del sistema dei vasi assorbenti, l'istessa membrana, che copre la superficie interna del sacco della faringe, e che può separarsi da questa per mezzo dell'acqua bollente, e della macerazione, s'insinua nell'esofago, secondando l'interna superficie di questo canale arriva allo stomaco, e dal piloro introducendosi nel tubo intestinale ne copre tutta la superficie interna fino al podice, ove si unisce coll'epidermide. In tutto questo suo corso, dessa membrana, oltre a ricoprire, conforme al già detto, la snperficie interna dell'esofago, dello stomaco, e del tubo intestinale, ed anche i rilievi, gl'incavi, i villi, le sinuosità interpostevi, le valvule conniventi ec., le quali s'incontrano percorrendo la totalità del canale alimentario, s'insinua per foderarle dentro a tutte le superficie interne dei follicoli glandulosi, dei canaletti comuni alle celle delle glandnle congregate, delle celle stesse, dei seni, che in questo canale mettono foce, e finalmeute dietro agli orifizj dei canali escretorj del fegato, e del pancreas s'introduce, e gli trascorre foderando egualmente la loro superficie interna sino alle respettive celle, da cui i nominati canali derivano, restandone vestite eziandio le celle medesime. L'interna superficie del canal cistico, e quella della cistifellea rimangono pur esse dalla membrana medesima foderate.

Le *mammelle* danno il carattere ad una classe estesissima d'animali, che si dicono appunto mammiferi, perchè provveduti di mammelle destinate a separar dalla massa del sangue quel fluido bianco, che serve di primo nutrimento agli animali neonati, ed è chiamato latte. Queste mammelle son due nella specie umana, e son situate nella parte

anteriore ed un poco laterale del petto, davanti ai muscoli gran pettorali, internate nel pannicolo adiposo, e ricoperte dalla cute. Tra gli *elefanti* parimente le femmine non n'hanno che due, come nella specie umana, e son poste in queste nella parte inferiore e un poco laterale del petto. In numero di due sono ancora nella specie *pecorina, caprina, e cavallina*, che appellansi inguinali. In numero di quattro son nella specie *bovina*, ma ancora queste chiamate inguinali. Negli animali *setoluti*, nei *carnivori*, e nei *rosicatori* in numero da sei a dieci, e son chiamate ventrali. Sì fatte mammelle appresentano riguardo a tutti i rammentati animali nella loro parte di mezzo una produzione o prominenza cilindrica detta *papilla*, o *capezzolo*, e circondata da un cerchio di colore rossignolo, oppure oscuretto nella specie umana, chiamato *areola*, che si vede altresì negli altri animali. Questo capezzolo mostra al suo estremo gli orifizj, da cui scaturisce il latte in tempo ch'esso è succhiato dai piccoli figli o infanti, o che si fà uscirne mediante la compressione per servirsene a varj usi. Diversificano questi canali per rispetto al numero loro nei differenti animali, e sono il resultamento delle diverse divisioni, che si rinvengono nel corpo glanduloso delle mammelle. Ciascuna di queste è formata da una riunione di lobi, i quali sono composti dagli acini, e gli acini primitivamente da celle rotondeggianti, provvedute ciascuna del respettivo lor canalino; e tutti questi canalini vanno dipoi unendosi insieme a fin di formare piccoli rami, che successivamente crescendo per la multiplice riunione fra loro formano rami sempre più grandi, tantochè arrivasi in ultimo ai tronchi principali, i quali si trovano in vicinanza al capezzolo. I tronconi insiem colla base del capezzolo stesso formano alcuni seni, che contener possono molto latte: dalla parte del capezzolo si ristringono, e danno origine ciascun di loro a un canale, che attraversa il capezzolo, e s'apre all'esterno terminando in un orifizio.

Nei diversi animali variano i canali medesimi, e più di tutto a seconda delle divisioni del corpo glanduloso delle mammelle. Nella specie umana se ne rinvengono sino a quindici, ed introducendo per ognuno di essi allacciato secondo il solito un tubo da injezione, ed injettandovi alcune materie diversamente colorate, si osserva che i diversi spartimenti o divisioni non comunican punto tra loro, e che ciascheduno di questi canali dividendosi, e suddividendosi in rami sempre più sottili va con le sue ultime diramazioni a trovare le celle, che a questa o quella divisione appartengono, e congelata che siasi l'injezione si possono ognun di loro seguitare dai seni fino alle celle.

Essendo le mammelle internate, come si è detto, nel pannicolo adiposo molte masse pinguedinose, in ispecie dalla parte loro inferiore, s'interpongono fra le diverse divisioni, e servono ad ingrandirle, e a dar loro la bella forma, che debbono avere. Una membrana particolare ne ricopre l'esterno, le separa dall'altre parti vicine, s'insinua fra le divisioni principali, e le stacca una dall'altra; ma l'unione è così stretta e serrata che senza una gran diligenza non si possono separar senza offenderle. L'istessa membrana s'insinua tra i lobi, ed in fine tra gli acini, e le celle, ed è quella, che separa, e riveste l'esteriore delle medesime celle, dei canalini, che da esse derivano, e dei rami fattisi per la riunione successivamente maggiori, che ne resultano, fino ai seni, e ai condotti, i quali terminano all'esterior del capezzolo. È questa membrana formata dai vasi sanguigni e linfatici maggiori dalle cellette pinguedinose, e da qualche nervo. Passan le arterie dall'istessa membrana a dividersi sottilissimamente, onde formar quella, che compone le celle, i canalini, i trochi, i tronconi sino ai seni, ed i summentovati canali o vasi *galattoferi*, che portan fuori il latte, insieme colle vene resultanti dal ritorcimento delle arterie. Queste vene ammassandosi, e moltiplicandosi col corso lor tortuoso occupano una superficie estesissima, e sono in grado di dar luogo ad una grande separazione

d' umori nell' interno delle celle, ed in tutta l' estensione dei canali di diverso calibro, e diametro, ritrovandovisi eziandio qualche diramazione nervosa, che pur entra a comporre questa membrana coi vasi linfatici maggiori derivanti dalle reti più grandi, in cui si riuniscono i vasi assorbenti, che soli formano l' interna membrana.

Questa stessa membrana tessuta di soli vasi assorbenti nel capezzolo, dietro agli orifizj dei diversi canali escretorj del corpo glanduloso delle mammelle trovasi unita alla cuticola, circonda i suddetti orifizj, penetra nel suo interno, e va a vestire in tutta l' estensione la superficie interna dei canalini, dei seni, dei tronchi, dei rami successivamente minori, ed in fine di quelli terminanti alle celle medesime, trovandosi unita all' altra tessuta di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, di vasi linfatici, e di nervi, siccome pocanzi abbiamo indicato. Essa membrana tessuta di soli vasi assorbenti coi suoi piccoli canalini, che dir si possono i primi stami del sistema assorbente, ammassati, e inalanti alla superficie, vien composta, come tutte l' altre membrane semplici, dai primi stami medesimi, dai tronchetti resultanti dalla loro riunione, e dalle prime reti, che si formano dalla riunione dei tronchetti accennati, dalle quali reti derivano poscia i tronchi maggiori, che si riuniscono, e compongono una seconda rete, i cui tronchi passano alla stessa membrana composta di vasi sanguigni, e linfatici, e di nervi.

Durante la vita essendo i vasi sanguigni più, o meno ripieni d' umore nel corpo glanduloso delle mammelle succede che per i pori delle membrane di quei vasi medesimi, i quali in cotanta copia si trovano ammassati, e disposti in modo da occupare un' estesissima superficie intorno alle celle, che primitivamente compongon la glandula, intorno ai canalini, che dalle celle derivano, intorno ai rami, e tronchi, che resultano dalla loro unione, e intorno ai seni, ed ai canali escretorj, o tubuli galattoferi, che portano cioè fuori il latte, venga ovunque, secondo la diversità delle circostanze, a depositarsi un umore più o meno denso, che di mano in mano che si separa coll' istessa proporzione è riportato in circolo dai vasi assorbenti, i quali coi loro primi stami nascenti formano la membrana interna, di cui si è parlato. Allorchè si comprimono i vasi sanguigni arteriosi, e venosi, comunicanti con quelli delle mammelle, nel corso della gravidanza per la pressione o pigiatura, ch' esercita l' utero sui vasi sanguigni epigastrici, iliaci circonflessi, lombali, intercostali inferiori, e succutanei o superficiali, che dai crurali si portano in alto lungo il basso-ventre dalla parte anteriore, e comunicano colle diramazioni dell' epigastriche, dell' iliache circonflesse, delle lombali, delle intercostali, delle toraciche, le quali venendo dalle assillari si ripiegano in basso, e vanno con diverse diramazioni alle mammelle, mentre con altre comunicano, cioè colle diramazioni delle mammarie interne, dell' iliache circonflesse, e dell' epigastriche; i quali rami tutti infra loro comunicano. Vengono ad essere ancora compressi i vasi assorbenti, ed in ispecie quando l' utero sale dalla cavità della piccola pelvi alla grande. Le parti laterali, ove si trovano tutti quei bei plessi mescolati con glandule fra i muscoli psoas, ed i vasi sanguigni iliaci, formati da vasi assorbenti, che vengono dalle glandule inguinali superficiali, e profonde, dalla riunione dei vasi, che seguono i vasi sanguigni epigastrici, e gl' illiaci circonflessi, e da quelli che seguono le diramazioni, le quali si adunano nella piccola pelvi, ed insomma tutte le indicate parti del sistema assorbente restando alquanto compresse dall' utero, che sale a poco a poco dalla piccola alla gran pelvi, n' avviene che i fluidi scorrenti per le diramazioni dei vasi accennati, i quali comunicano con quelli, che vengono dalle mammelle, debbono subire un ritardo unitamente ai medesimi. Quindi è che si vedono insieme colle mammelle crescere di volume le coscie, le natiche, e le parti componenti il tronco, e specialmente il corpo glanduloso delle mammelle medesime; e ciò perchè i vasi assorbenti riportano indietro

minor quantità d'umore di quella, che si separa dai vasi sanguigni. Tosto chè l'utero è salito in alto nel basso-ventre la pressione sulle parti laterali della pelvi si rende minore, ed allora qualche poco le mammelle, ch'erano molto cresciute, diminuiscono, e dipoi tornano a crescere quando avvicinandosi il parto incomincia il feto, che occupa la cavità dell'utero, a discendere nella piccola pelvi. Segue il parto, e l'utero allora per la sua fortissima elasticità in pochissimo tempo si ristringe, si coarta verso la piccola pelvi, pigia più che in qualunque altro tempo le parti laterali della pelvi stessa, l'arresto delle funzioni del sistema assorbente è maggiore, a segno chè i vasi assorbenti, i quali vanno alle glandule del cavo dell'ascella, ed a quelle poste dietro al corso delle mammarie interne, e dei vasi sanguigni intercostali, dovendo assorbire molto di più a causa del ritardo dalla parte inferiore, ne viene che i vasi assorbenti del corpo glanduloso delle mammelle non possono avere quella libertà, che avevano per l'avanti di trasportare cioè indietro quel che dai vasi sanguigni si separava. Ed essendo anche grandi quei vasi in diametro danno luogo gradatamente ad una separazione più grande, e n'accade che al momento della pressione dell'utero sopra i lati della pelvi, e d'un nuovo assorbimento delle sostanze, che continuano a separarsi nella cavità dell'utero, e fra le sue diverse membrane, le quali sostanze si rimettono in circolo dai vasi assorbenti di questo viscere, si determina allora alle mammelle un maggior concorso d'umori, e direttamente succede la separazione del latte; e ciò segue secondo i diversi individui più presto, o più tardi, essendo in alcune di loro accompagnata quella determinazione da febbre. Cresce il corpo glanduloso delle mammelle per la quantità delle sostanze, che uscendo dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni si depositano nelle celle, nei canalini che ne derivano, nei rami, e tronchi, che gli riuniscono, e gli portano ai seni, ed ai tubuli, che dal risrtingimento dei seni derivano, e coi loro orifizj terminano all'estermità del capezzolo, e dilatano tutte le indicate parti del corpo glanduloso medesimo. Nell'istesso tempo i vasi assorbenti, che prima riportavano in circolo quello, che di più separavasi, ed era proporzionato all'ingrandimento delle celle, e dei canali, non essendo in questa circostanza a ciò sufficienti, non può a meno di non seguirne un ingrandimento maggiore. Le pareti delle celle, e dei canalini reagiscono per la loro elasticità naturale contro del fluido, che troppo le dilata. L'umore si avanza verso i seni, tutto il vuotò si riempie, e con difficoltà dai seni passa per l'angustie dei tubuli, senza che niuna forza ve lo determini. In principio si tratta di un umore sieroso giallognolo, che succhiato dai piccoli infanti è loro salubre, servendo a stimolare lo stomaco, ed il tubo intestinale perchè si scarichi di quel meconio, che durante il corso dello sviluppo del feto nella cavità dell'utero vi s'accumula, essendo più che d'altro formato dalla materia più grossa della bile separata nel fegato, e dagli umori, che nel tubo intestinale si separano dai vasi sanguigni, e per la massima parte si rimettono in circolo dagli assorbenti con lasciarvi soltanto le parti più grossolane.

Passati i primi tempi a poco a poco nel corpo glanduloso delle mammelle si stabilisce la separazione del latte, e si separa di quella buona qualità, che conviene secondo i diversi animali, essendo nella specie umana più sieroso, e più sottoposto a variar d'indole, per cagione delle passioni dell'animo, di quel che succeda negli altri animali, fra i quali il latte della pecora è più denso, e più ricco di parti caciose, e butirrose. Negli animali carnivori il siero è più abbondante che nei frugivori. Determinato il concorso del latte si continua la separazione di esso per più o men lungo tempo, e quando non manca il nutrimento si vede uscire il latte medesimo negli animali anche vicini al nuovo parto. Si osservano alcune donne che servono di nutrici, condur bene a fine due allievi

senza che abbia luogo il più piccolo inconveniente. Allorchè è ben determinata la separazione del latte, le donne sentono riempirsi, e rendersi turgidi periodicamente i lor seni, e col vincer talvolta l'angustia dei tubuli esce il latte senza che abbia niun luogo nè la suzione, nè la pressione. Accade non di rado che le madri non allattino i proprj figli, e gli passino ad altre donne, che gli nutriscano. Ciò succede in alcune, che vogliono esimersi dagl'incomodi, che arrecan le cure richieste dai bambini in quell'occasione, oppure in quelle obbligate da qualche particolar malattia. Qualunque ne sia però la cagione bisogna usar tutte le diligenze per evitare le malattie consecutive, che accagionar potrebbe questa operazione contra natura.

I vasi assorbenti son quelli, i quali riportano in circolo il latte, che separasi nelle mammelle. Questi vasi assorbenti delle mammelle nel maggior numero loro si portano alle glandule del cavo dell'ascella, ed a quelle poste dietro al corso delle mammarie interne, ed in fine una parte di essi vanno alle glandule situate dietro ai vasi sanguigni intercostali, e di glandula in glandula, di plesso in plesso riunendosi cogli altri delle respettive parti terminano a destra, e a sinistra nei tronconi maggiori, in cui finisce il sistema dei vasi assorbenti, negli angoli cioè delle vene giugulari interne colle succlavie, e nelle loro adiacenze.

L'utero sgravato del feto dee a poco a poco rimettersi nel suo stato ordinario. Molti vasi più che altro venosi danno luogo all'uscita d'una quantità di sangue, che dalla sua superficie interna si scarica. L'estensione dell'utero stesso diminuisce gradatamente, ed i vasi assorbenti son quelli, che rimetton in circolo tutto ciò, ch'era stato la conseguenza dell'ingrandimento delle membrane di questo viscere, e riportano anche indietro quel siero sanguinolento, che viene a trasudare dalla superficie medesima; di tal maniera che tutti insieme riportandosi in circolo e il latte separato nelle mammelle e le sostanze depositate fra le membrane dell'utero e nell'utero stesso, ne segue che senza una regola grande in cibarsi non può a meno di non essere questo ritorno d'umori in circolo di grave danno, e di non portare alcuni sconcerti alla macchina. Sarà dunque sempre della maggiore utilità per le madri, che amino di far allattare dalle nutrici i lor figli, o che non possano difatto allattarli, il far questo nei primi mesi, regolandosi cioè nel cibo ec. e a poco a poco allontanare il latte dopo che l'utero siasi restituito allo stato suo naturale, e che per rispetto a quello siano seguìti gli opportuni riassorbimenti.

Nell'esame, che ho fatto, dell'utero dopo diverse ore dal parto ho avuto luogo d'osservare che in brevissimo tempo il volume di quel viscere molto esteso riducesi a poco, e che nell'intervallo di tempo minore d'ore ventiquattro per la potentissima elasticità delle membrane di questo viscere il vuoto, che occupava il feto tosto uscito, va talmente a diminuirsi che niuno mai se lo figurerebbe senza vederlo. Le pareti poi dell'istesso viscere s'ingrossano molto pel ristringimento del vuoto, ed occupano un grande spazio. Dall'uscir molto sangue, dal vuotarsi i vasi, e dal loro ristringimento deriva la diminuzione del vuoto dell'utero, e l'ingrossamento notabile delle pareti di esso. Dai cadaveri, che ho avuta occasione d'esaminare di donne morte dopo il parto mi sembra di poter concludere che nei primi periodi dello sgravamento del feto ha luogo il ristringimento con molta forza, ed in pochissimo tempo, ma che, quando tal ristringimento sia giunto ad un certo punto, si rallenta la forza attivissima del contrarsi, ed in quella vece subentra una tal qual lentezza che si richiedono circa due, o tre mesi affinchè l'utero pienamente recuperi lo stato primiero.

Nell'uomo il glande del pene, e il prepuzio, che lo riveste, son provveduti di una membrana esteriore continuata colla cuticola tessuta di soli vasi assorbenti, le cui

tuniche sono più dense di quel che sieno le tuniche dei vasi assorbenti dell'epidermide, e perciò hanno attrazione anco colle sostanze in istato liquido, e le assorbiscono. Quella membrana al di fuori è conformata come l'altra che le sta sotto, e presenta tutti quei rilievi, che in essa si osservano, e divengono assai più distinti quando è levata questa membrana esteriore, che gli ricopre. La stessa esteriore membrana siccome veste, e inguaina ciascheduna delle prominenze, o papille, e s'interpone fra gl'infossamenti, che le dividono, manifesta dalla parte interna altrettanti incavi maggiori o minori, conforme alla grandezza delle diverse papille, che occupano il glande dalla punta sino alla sua base o corona, non meno che la faccia interna del prepuzio, ed inoltre delle prominenze circondanti gl'incavi, che sono quelle, le quali s'insinuano negl'infossamenti, che dividono una papilla dall'altra.

Le papille sì del glande che della parte interna del prepuzio in sequela d'injezioni complete compariscono a maraviglia, e si vede che sulla punta del glande sono di una certa grandezza, e più folte, e più prominenti di quelle esistenti nella parte di mezzo, e dietro alla corona, ove si osservan più estese in larghezza, ma men prominenti. Quelle poi del prepuzio sono minute, e sottilissime. Tutte, levata la suddetta membrana, che le inguaina, si vedon formate da vasi sanguigni arteriosi, i quali dalla base si portano alla punta delle medesime, ove senza interruzione ritorconsi dando origine alle vene, e si portano attorcigliandosi, ed occupando una superficie maggiore alla base, ove pure arterie, e vene ammassate, e per tutto senza interruzion di canale, occupan anco gl'infossamenti, che dividono una papilla dall'altra. Contribuiscono a comporre quelle papille anche sottilissime diramazioni nervose, e vasi assorbenti, coi quali si riuniscono negl'infossamenti i tronchetti composti dalla concentrazione dei rami, i quali provengono dalle reti formate dalla riunion di quei rami, che nascono dagli ammassi dei primi stami alla superficie, e nell'interno, onde poi i tronconcelli stessi formano altra rete negl'interstizj delle papille, a cui si riuniscono pure altri vasi assorbenti della cute per dar origine a certi tronchi più grossi, che passano in seguito al pannicolo adiposo. Ora nei tronchi, che dalla cuticola vanno alla cute, se così piaccia per rispetto al glande, ed alla parte interna del prepuzio, chiamar queste membrane, dopo le injezioni dei vasi sanguigni fatte con colla colorita per mezzo del vermiglione i vasi assorbenti si trovano pieni ordinariamente della colla senza colore. Nel separare la prima dalla seconda membrana o per mezzo della scottatura con acqua bollente, o per mezzo della macerazione ec. si vede che si strappono successivamente nel separarle un numero grande di filetti, che sono appunto i tronconcelli dei vasi assorbenti della cuticola, i quali passano alla cute, come li fanno conoscere tali e con tutta evidenza le valvule, e la colla senza colore assorbita, ch'essi contengono.

Questa membrana esterna, tessuta di soli linfatici fra la corona del glande, e l'attaccatura del prepuzio, ove trovasi il suddescritto infossamento profondo circolare, ed ove si vedono alcuni orifizj, che sono le aperture dei canali escretorj delle glandule fetide del *Thison* appartenenti alla classe delle congregate, per i divisati orifizj s'insinua nell'interno dei canali, ne veste al solito la superficie, e per gli altri canali, che coi primi comunicano, penetrando si estende a coprire la superficie interna dei respettivi follicoli, che formano le dette glandule; e ciò perchè i vasi assorbenti coi loro primi stami possano assorbire una quantità di quelle sostanze, che trasudando pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni ivi si depositano, e perfezionano così l'umore, e la sostanza molle di qualità quasi sebacea, che la natura ha destinata per inungere, ed umettare questa parte del pene.

La membrana medesima per l'apertura del canale dell'uretra s'iusinua nel canale medesimo, ne veste la sua snperficie, veste quella dei seni muccosi, e dietro agli orifizj dei follicoli glandulosi, e dei canali escretorj delle glandule congregate passa secondo il solito a rivestire l'interno delle diverse celle degl'istessi follicoli semplici, e delle glandule congregate per concorrere al perfezionamento medesimo dell'umore muccoso, col tirarsi dietro od attrarre dai primi stami dei vasi assorbenti le molecole più sottili. Dietro pure agli orifizj dei canali escretorj delle glandule del *Littre*, delle prostate di *Cuper*, ed alla numerosa serie degli orifizj appartenenti alle gran prostate, la stessa membrana tessuta di soli vasi linfatici penetra nei respettivi canali, ne riveste l'interno, e passa dietro ai tronchi, ai rami, ed alle successive diramazioni sempre più piccole, foderaudone l'interno, a rivestire la superficie interna delle celle, che primitivamente compongono quelle glandule; e concorrono di tal fatta i vasi assorbenti in tutta la loro estensione a perfezionare i diversi umori, che in esse glandule si separano dai vasi del sangue con ispogliarli dalle celle fino ai lor termini nel canale dell'uretra di quelle sostanze più sottili, che sogliono dagli assorbenti rimettersi in circolo, perchè ne sia elaborata la linfa animale, destinata alla nutrizione, col combinarsi a tenore della forza d'attrazione le particelle, che s'incontrano nelle diverse reti, nella serie moltiplice delle glandule linfatiche poste le une dietro alle altre, e collegate dai plessi dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori.

Al principio dell'uretra venendo dalla vescica lateralmente al grano ordeaceo si vedono due orifizj più grandi, che costituiscono i termini di quei canali, i quali resultano dalla riunione di quelli derivanti dalle vescichette seminali con quegli che formano i termini dei vasi deferenti, i quali procedono dai testicoli.

Per gli orifizj dei due primi canali la membrana interna dell'uretra summentovata, sprovveduta com'è di vasi sanguigni, passa a formare la tunica, che internamente riveste i canali medesimi; ed in seguito dietro al canale delle vescichette seminali va l'istessa membrana a coprire la superficie interna dei diversi sacchetti continuati, che compongono le vescichette seminali preindicate, ricoprendo i rilievi, e gl'incavi, che vi si trovano, ed insinuandosi altresì nell'interno dei follicoli glandulosi. L'istessa membrana per l'orifizio dei vasi deferenti passa a coprire l'interna superficie dei medesimi, e continuandosi dietro all'epididimo va parimente a coprire la superficie interna dell'unico canalino, che avvoltigliato forma lo stesso epididimo. Alla testa dell'epididimo si trovano i coni, che lo accompagnano; e siccome ciascuno di questi coni è formato da un canalino attorcigliato, e son essi in numero di quindici, o sedici in circa, ne viene che si riuniscono per costituire l'unico canalino, il quale forma tutto il resto dell'epididimo; e la solita membrana interna si continua dietro ai loro orifizj, e va a coprire non solo l'interna superficie di questi, ma ancora tutti gli altri, che ai medesimi si riuniscono, provenienti dall'interna sostanza del testicolo, che non d'altro è formata, se non che da ammassi di canalini attorcigliati, i quali tutti si riuniscono infine a quelli, che formano i suddescritti coni avanti d'uscir del testicolo. Questi canalini pure, formata la testa dell'epididimo, si riuniscono poscia in un solo, che compone tutto il corpo, e la coda dell'epididimo, ed essendo ammassato, ed attorcigliato, e quasi dell'istesso diametro fuorchè alla coda, ove incomincia a crescere, si riduce molto più esteso venendo a formare in seguito il vaso deferente, e stendendosi assai di più si riunisce a quello delle vescichette seminali, e da questa unione resulta un canale, che termina al principio interno dell'uretra.

Sembra dunque, e l'osservazione lo mostra chiaro, che tutti i summentovati canali, i quali aggomitolati, attorcigliati, e divisi fra loro per mezzo di membrane in molti loculetti formano la sostanza del testicolo, abbiano nel loro interno una membrana continuata con l'interna del deferente, e dell'uretra, che ne veste la snperficie tessuta di soli linfatici. Accosto a questa membrana semplice ritrovasi altra membrana tessuta, come quella del deferente, di un ammassamento di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, continuati senza la più piccola interruzione, ed attorcigliati in modo da occupare una superficie estesissima, con alcune esilissime diramazioni di nervi, e di vasi linfatici, ai quali riunisconsi quelli, che soli tessono la membrana interna surriferita. Dopo queste due membrane ne succede una terza tunica più lassa formata da un ammasso più grossolano di vasi, che riguardo agli arteriosi moltiplicano le lor divisioni, e vanno a formare la numerosa serie di quelli, che costituiscono la seconda tunica, dando ciascuna arteria minima origine alle vene senza interruzion di canale, tantochè arterie, vene, linfatici, e nervi formano questa seconda membrana, ove in sequela d'una felice injezione tutto si vede continuato, ed i vasi arteriosi, e venosi non mostrano la più piccola interruzione. I nervi poi colle loro più sottili diramazioni s'osserva che vanno a terminare in questa seconda membrana.

I vasi arteriosi, venosi, e linfatici dopo la formazione della terza membrana più lassa si riuniscono in tronchi sempre più grandi, che coi nervi, e col canal deferente dal testicolo, dall'epididimo, circondati dalla pinguedine, e dall'altre membrane si portano in alto, e formano il mazzo detto il cordone dei vasi spermatici, che passa per l'anello dei muscoli del basso-ventre, ed elevasi più in alto nella cavità del basso-ventre medesimo. Le arterie principali si partono dall'aorta, e dalle emulgenti, riunendosi le vene alla cava inferiore, ed alle vene emulgenti. I grossi tronchi dei linfatici vanno alle glandule poste ai lati, e sopra l'aorta, e la cava. I nervi derivano dal plesso spermatico, ed alcuni dal plesso ipogastrico. Il solo vaso deferente con qualche linfatico volgendosi dal lato interno si porta alla parte laterale e posteriore della vescica, e termina dopo d'essersi riunito ad un altro canale, che deriva dalle vescichette seminali. I canali, che resultano dall'unione dei due deferenti, e di quelli che derivano dalle vescichette seminali, s'insinuano fra le membrane avanti alle prostate, e s'aprono in sul principio del canale dell'uretra dalla parte posteriore o inferiore, e ai lati del grano ordeaceo. In questo luogo l'orifizio di quei canali è serrato in modo che non si apre senza qualche violenza, che ha luogo appunto nel tempo del coito passando in tal congiuntura la materia seminale nel canale dell'uretra, slanciandosi con maggiore, o minore energia in proporzione della quantità, che se ne contiene nelle vescichette seminali, e nel cotanto variabile stato delle persone.

I testicoli sono vestiti da quella membrana denominata albuginea, che è molto grossa, e come tendinosa, ed inviluppa tutti quei spartimenti membranosi, che nei loro spazj altro non comprendono eccetto che una massa in ciascuno spartimento formata da un canalino, che attorcigliato viene a riempirlo, come può chiaramente vedersi svolgendo il canalino sovraccennato, che lo riempie. Gl'indicati spartimenti son molti, e sono coperti dalla mentovata membrana, la qual dalla parte, ove i vasi suddetti vanno successivamente a riunirsi coi più vicini al capo dell'epididimo, lascia alcuni vuoti, per cui s'insinuano le arterie, ed i nervi onde andare a distribuirsi alle membrane dei canalini medesimi, come si è già notato, e n'escono in assai maggior numero, e più grandi le vene, coi vasi assorbenti.

I testicoli, cominciando dalla concezione del feto sino al settimo od ottavo mese, risiedono nella cavità del basso-ventre al di sotto dei reni. Il peritonèo fascia i testicoli, l'epididimo,

i vasi, ed i nervi, ed essendo aderente all'albuginea membrana, all'epididimo, ed alle parti indicate, procede da ciò, che nell'avanzarsi del nono mese calando il testicolo dal di sotto dei reni all'anello dei muscoli del basso-ventre, si porta dietro il peritonèo. Siccome dallo scroto all'anello si trova di mezzo un ammasso di cellulare compatta, digià formata da vasi sanguigni arteriosi, venosi, e linfatici, che s'estende da quel posto sino alla parte bassa o inferiore del testicolo, ne deriva che questo vien tirato verso l'anello portandosi dietro il peritonèo, che lo riveste e fodera a seconda dell'albuginea, lega intanto l'epididimo col testicolo, ed accompagna i vasi al suo ingresso nello stesso testicolo. Uscito del medesimo venendo dall'anello, e di lì progredendo all'inguinaglia, e allo scroto il peritonèo si rovescia, ed allorchè ha oltrepassato l'anello chiude il testicolo in un sacco, e gli forma la sua vaginale, che nei primi tempi comunica colla cavità del basso-ventre; e si vede il peritonèo, che circonda la cavità, continuato con quello, che forma la vaginale del testicolo. In questo tempo può ben aver luogo l'ernia congenita, nella quale l'intestino, o l'omento si trovan rinchiusi nell'istessa vaginale del testicolo, ed a contatto dell'albuginea. L'apertura di comunicazione fra il basso-ventre, e la vaginale indicata a poco a poco si stringe, ed infine si chiude, separandosi, e serrandosi dalla parte del testicolo, e dalla parte della cavità del basso-ventre in modo che poco tempo dopo si vede il vestigio della seguita separazione; ma poscia di questa non comparisce più in alcun modo il più piccolo indizio, e si crederebbe che la vaginale del testicolo non avesse avuto tal relazione col peritonèo, nè che dal medesimo fosse stata prodotta, perchè forma un sacco distinto, ed alquanto ristretto dalla parte superiore, che inchiude il testicolo. Lascia però uno spazio capace di contenere una quantità di fluido, che mantiene umettata la superficie interna dell'istessa vaginale, che è liscia, e lubricata da quell'umore, come pure la superficie dell'albuginea, dell'epididimo, e dei vasi maggiori, che s'insinuano nel testicolo. Tutte le parti indicate son coperte all'esterno dall'istessa vaginale, che, formato il sacco, lor si ripiega addosso, e le veste, onde presentansi liscie, ed uguali come la superficie interna della vaginale medesima, essendo del continuo umettate da quell'umore, il quale trasuda dalle porosità delle tuniche dei vasi sanguigni, e che è continuamente assorbito, dai vasi assorbenti, e rimesso in circolo, mantenendosi così l'equilibrio. Talvolta o per la debilitata forza dei vasi sanguigni, e linfatici, o per l'ostruzioni delle glandule linfatiche accade che si separi più umore di quello, che non si riassorbisce, o trovi per l'ostruzioni un ostacolo al suo corso, d'onde ne segue un accumulamento maggiore, o minore. Il sacco della vaginale dilatasi in proporzione di questo umore, e quinci ne nasce, allontanandosi più, o meno l'epididimo dal testicolo, quella specie d'idrope saccata, che sotto il nome d'*idrocele* conoscesi dai chirurghi. Per allontanar questo genere di malattia due diversi metodi di cura sono stati messi in opera; il pagliativo cioè, che consiste nella puntura col mezzo d'un lancettone, o d'un troacárt ec. per far uscire il fluido, che nuovamente a gradi vi si riaccumula, e richiede la replica dell'istessa operazione, che può talvolta ridursi anche eradicativa se ha luogo un'infiammazione, per cui si raggrinzi la membrana, e si abolisca il vuoto per le consecutive adesioni; l'altro metodo è l'eradicativo, per cui sono stati immaginati dai chirurghi diversi modi d'operare, i quali tutti tendono all'abolizione del vuoto, perchè non possa avervi più luogo l'indicato accumulamento, sembrando, secondo l'esame fattone dal *Tabarrani*, più sicura quella maniera, che ammette l'escisione di una parte del sacco della vaginale medesima.

Il testicolo è quel viscere, nel quale separasi un fluido, che presenta alcune qualità molto importanti, denominato comunemente liquore spermatico. Esso separasi al solito dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e si raccoglie nei canali,

che attorcigliati compongono la sostanza del testicolo. Il sangue mantien piene le arterie, e le vene, che a seconda delle circostanze sono ora più, ora men turgide. Questi vasi attorcigliati ancor essi percorrono il cordone; ed in ispecie le arterie vengono al testicolo, vi s'insinuano, vi si dividono gradatamente, e così attorcigliate trascorrono gl'interstizj fra i canalini stessi, e gli abbracciano tenendo l'andamento loro medesimo a segno che vanno a formar coi linfatici, e con alcune diramazioni di nervi le diverse tuniche sovr'indicate ad eccezion dell'interna, che è costituita da'soli linfatici, come si è detto. Nel formare la seconda membrana, che è a contatto dell'interna, i vasi sanguigni con i tronchetti dei vasi linfatici derivanti dalla membrana interiore s'intrecciano, s'attorcigliano, si moltiplicano, e così occupano una superficie molto estesa per dar luogo alla separazione nell'interno dei canalini, che compongono la sostanza del testicolo, ad una maggior quantità d'umore, che vi si raccoglie, passando essa in seguito ai canalini dei coni, che formano il capo dell'epididimo, ed infine al canalino unico, ossia canal deferente, che costituisce il resto dell'epididimo.

Ora il liquido, raccolto nel vuoto di quel numero immenso di canalini, avanzasi percorrendoli verso i coni, l'epididimo, il deferente, e le vescichette seminali in tutti quelli animali, che ne son provvedutì. Esso è cacciato dal nuovo umore, che di continuo scparasi obbligatovi dall'elasticita delle pareti degli stessi canalini nel tempo che i vasi assorbenti medesimi colle loro boccuccie inalanti attraggono, e rimettono in circolo una porzione di fluido separato, e lo perfezionano; a tal chè quando arriva ai coni, i quali formano il capo dell'epididimo, al canalino, che ne compone il restante, ed al deferente, sempre più trovasi perfezionato. Tanto in questi altri canali, che sono la continuazione de'primi, quanto nelle vescichette seminali, i vasi assorbeuti per mezzo delle loro boccuccie seguitano ad attirare di quell'umore, e per conseguente attirano ancora della materia seminale, che rimessa in circolo, allorchè sono sviluppati i testicoli, dà una forza tale agli umori nutritivi da far mutare carattere ai muscoli rendendoli più forti insieme colle altre parti, nella composizion delle quali non entra sostanza muscolare; e di qui n'avviene che si accresce la loro forza elastica, e la circolazione si fà con molto maggior vigore. Con le forze fisiche acquistate in virtù del benefico umore circolante prenominato le facoltà intellettuali divengon più forti ed energiche; ed è tanta la differenza che passa tra l'uomo provveduto di questi organi, e quello a cui siano stati tolti avanti la pubertà, che non si può abbastanza esprimere nè calcolare. Di quali accidenti sia causa, e quanti seco ne porti l'evirazione innanzi all'età preaccennata, n'è stata fatta in altro più convenevol luogo parola.

La solita membrana tessuta di soli vasi linfatici, passato il canale dell'uretra, s'espande per la superficie interna della vescica, e copre l'altra membrana, che dicesi nervea, tessuta di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e linfatici, come pure d'alcune diramazioni nervose, nella quale sono incorporati alcuni follicoli glandulosi ricoperti ancor essi dalla stessa membrana interiore. Qui pure i vasi sanguigni sono ammassati, ed attorcigliati, le vene essendovi più moltiplicate, e più larghe delle arterie, specialmente intorno al canale dell'uretra, ch'esse percorrono secondo la sua lunghezza, ammassandosi insieme con altri vasi, che tengono altre direzioni diverse. Ne vengono poi le cellulari, che uniscono le fibre muscolari, longitudinali, e arcuate alla nervea; le quali cellulari altro non sono che ammassamenti di vasi sangnigni, e linfatici con alcune celle, che contengono la pinguedine. Tra lo strato della tunica muscolare interamente composto di fibre arcnate, e la nervea vi si trovano alcune piccole glandule congregate, che si scaricano del loro mncco sulla superficie interna della vescica, nella quale si aprono gli orifizj dei

canalini, che riuniscono quelli, i quali vengono dalle respettive celle, di cui souo formate al solito le glandule congregate. La cellulare colla pinguedine lega lentamente la vescica alla parte anterior della pelvi, e dietro alla sinfisi del pube, e segnatamente all'arcata vien fermata da tre legamenti. Nella parte posteriore, che riguarda l'intestino retto, e l'utero e la vagina nelle donne, è vestita dal peritonèo, e da esso è legata all'istesse parti pocanzi indicate e lateralmente alla pelvi, e fasciando i vasi arteriosi ombilicali ridotti a legamenti, che coll'uraco in mezzo si portano all'ombilico, vien legata per mezzo dell'istesso peritonèo alla parte anteriore del basso-ventre. Nella vescica vicino al suo collo si trovano le aperture degli ureteri. La membrana, che riveste la superficie interna della vescica, s'insinua per gli orifizj degli ureteri, ne riveste la lor superficie, passa altresì a rivestire l'interno della pelvi dei reni colle respettive digitazioni, ricopre le papille, e dietro alle aperture dei tubuli oriniferi passa nell'interno delli stessi tubuli, i quali formano le papille, e da questi nei tronchi, e nei rami, che costituiscono la sostanza vascolosa, ed infine pei canalini, derivanti da ciascuna delle celle, le quali formano la sostanza corticale, dopo il rivestimento della superficie interna dei canalini medesimi, passano a rivestire anche quella delle celle surriferite.

I *reni* sono gli organi destinati dalla natura alla separazione di quel fluido escrementizio, che chiamasi orina, la quale è sottoposta a cotanti e grandissimi cambiamenti. I reni si trovano situati nel basso-ventre dietro al sacco del peritonèo, ed involti in una cassula con molta pinguedine fra la parte laterale, e inferiore del diaframma corrispondente all'ultima costola, e la parte superiore, e intermedia dei muscoli quadrati, e delli psoas grandi, e piccoli, quando quest'ultimi vi si trovano. La figura del rene può assomigliarsi a quella del seme leguminoso, che si chiama volgarmente fagiuolo. È convesso sì dalla faccia anteriore, che dalla sua posteriore. Dalla parte laterale esterna presenta un rilievo, che avanzandosi dalla parte superiore, e inferiore alla parte laterale interna fa continuazione colle due faccie anteriore, e posteriore. Nella parte loro di mezzo dal lato interno, e anteriore le faccie si abbassano, e si riflettono dall'interno all'esterno, ed interpongono un vuoto circondato da diverse disuguaglianze, dal quale si vede uscire quel sacco membranoso, che nasce dalla riunione delle diverse digitazioni, le quali racchiudono quelle prominenze chiamate papille, e formate dalla riunione dei tubuli oriniferi. Si vedono oltre a ciò uscire le vene, ed i vasi assorbenti, e si vedono entrare le arterie coi nervi, accompagnate essendo tutte le dette parti organiche da un tessuto cellulare ammassato con molta pinguedine. Il rene presentasi involto nella sua cassula con assai di pinguedine d'un colore rossastro più, o meno cupo. Tolta la cassula, che l'involge, egli è liscio, e coperto da una membrana, che lo riveste tutto quanto all'esterno; e dietro al margine dell'indicato seno, per cui penetrano, ed escono le parti sovrindicate, rivolgesi internamente, riveste le pareti del seno, e termina fasciando, e introducendosi insieme coi vasi suddivisati. Questa membrana è tessuta di vasi assorbenti, e sanguigni. Separando la stessa membrana dal rene si vede ch'ella è legata all'esterior del medesimo per mezzo di tanti filetti, che penetrano nella sua sostanza, e che le injezioni mostrano non esser dessi se non che vasi sanguigni, e assorbenti, dei quali l'arterie vengono dall'interno a questa membrana; mentre le veue, ed i vasi assorbenti da questa membrana passano a riunirsi coi vasi della sostanza del rene stesso. Inoltre alcuni dei vasi surriferiti circondano la superficie, e vanno a riunirsi cogli altri. Tolta questa membrana comparisce assai meglio la divisione in parti, le quali potrebbero dirsi lobi, che sono moltissimo più distinti, e patenti nei reni dei neonati, ed in quelli degli animali della specie bovina. Queste divisioni del rene son presso a poco dell'istesso numero delle papille, e sono formate da acini; laddove questi acini son formati da

celle, e ciascuna provveduta del respettivo suo canalino. I diversi canalini si riuniscono, e formano rami sempre più grandi in proporzione della moltiplicità delle loro riunioni.

La superficie, e la sostanza del rene dietro alle indicate divisioni sono formate dalle celle, che sono grandi, e dai canali, che ne derivano, come pure dai tronchicciuoli, resultanti dalla moltiplicata riunione dei canalini per tutta l'estensione di quella sostanza, che gli anatomisti chiamano corticale. Dopo la riunione di tutti i canali, che derivano dalle celle, ne vengono i tronchi più grossi, i quali costituiscono la sostanza vascolare; ed in ultimo vanno questi a ridursi ai tubuli, che riunendosi, e divenendo più considerabili formano ammassati tra loro le papille più volte accennate, e circoscritte dalle respettive membrane; e trascorrendo dalla base alla punta queste papille terminano coi loro orifizj, riunitisi molti insieme nelle respettive lor punte.

Ora tutte quelle celle, e quei canalini, che separatamente da ciascuna derivano; come pure i rami, ed i tronchi semprepiù grossi in proporzione delle moltiplicate riunioni, che infine vanno a formare i tubuli, i quali costituiscono le papille, e coi loro orifizj, dopo essersi uniti molti insieme, terminano alle lor punte, non hanno altra composizione eccetto che quella della tessitura di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, di vasi linfatici, e d'alcune piccole diramazioni nervose, che formano le diverse membrane dell'apparato medesimo.

La membrana interiore, che veste la superficie interna delle celle, dei canalini, che da esse derivano, dei rami, e tronchi successivamente più grandi, che resultano dalla loro unione, ed egualmente la superficie interna dei tubuli, quella della pelvi dei reni, delle sue digitazioni, e dell'uretere è formata da un ammassamento di vasi assorbenti, che colle loro boccuccie si trovano aperti e inalanti sulla superficie interna medesima; ond'è che essendo tanti canalini capillari per la forza d'attrazione tirano a se nel loro interno parte di quell'umore, che occupa le celle, e i canali ec. Introdotto che sia quest'umore, le valvule, che esistono nell'interno dei vasi assorbenti, le quali s'aprono, e lascian passare l'umore per inoltrarvisi, ed a proporzione del suo successivo avanzamento, si chiudono, ed impediscono la retrogressione di esso. Quell'umore, che s'assorbisce di nuovo spinge più avanti il di già assorbito, concorrendovi l'elasticità delle membrane, che sempre tendono a ristringersi; laonde l'umore attratto progressivamente s'avanza sempre più oltre nei rami più grandicelli, che resultano dalla riunione dei primi stami, i quali scorrendo in varie maniere attorcigliati vanno a tessere una rete di maglie serrate nella quale per le frequenti comunicazioni le diverse particelle, che percorrono i differenti canali, s'incontrano, si presentano a vicenda quelle superficie, per cui maggiormente si attraggono, e ne resulta la loro combinazione. Dagli ammassamenti suddivisati, non meno che dai primi stami viene a comporsi la membrana interna accennata, ch'è perciò tessuta di soli assorbenti.

I vasi sanguigni arteriosi, procedendo ordinariamente dall'aorta, s'insinuano nel seno individuato già divisi in alcuni tronconi, e con alcuni ramoscelli percorrono, andando dietro al seno medesimo, la sua superficie. Insinuatisi così divisi nel seno si suddividono in tronchi massimi, medj, e minimi per le diverse parti del rene. I minimi moltiplicano talmente le lor divisioni, trascorrono così tortuosi, s'ammassano, e s'attorcigliano in sì fatto modo, tendendo sempre a occupare una superficie più estesa a causa dei loro attorcigliamenti, che ritorcendosi indietro danno origine senza interruzion di canale alle minime vene: queste moltiplicandosi in numero maggiore di quello delle predette arterie, attorcigliandosi, e crescendo altresì di diametro respettivamente alle arterie stesse, insieme con esse, con alcune diramazioni nervose, e coi vasi assorbenti maggiori, che derivano dagli ammassi

indicati della membrana interna, costituiscono la seconda membrana delle celle, e dei canalini, dei rami, dei tronchi, e dei tubuli oriniferi; ed è pe' i pori delle tuniche dei vasi sanguigni, i quali compongono la seconda membrana, che avviene la separazion degli umori, che si depositano nelle celle, ed in tutto il resto dell'apparecchio sino agli estremi dei tubuli. Quest'ultima membrana di fuori è vestita da una terza formata dalle diramazioni maggiori d'arterie, vene, e vasi linfatici non tanto come sopra ammassati, ma è altresì di maglie più larghe, e d'ammassamenti meno serrati. I vasi assorbenti, che nascono dalle celle, e dai canalini derivanti dalle medesime, dalle ramificazioni, che gli riuniscono, come pure dai tubuli, assorbiscono le parti più sottili, e le sostanze linfatiche. Riunendosi poi questi vasi in tronchi maggiori, e secondando il corso dei vasi sanguigni escon fuori dei reni, e vanno a trovare le glandule poste ai lati dell'aorta, e della cava, e da queste ripieganși in basso, trovano altre glandule, ritornano in alto, ed altre ancora ne incontrano dietro all'aorta, e alla cava. Si uniscono a queste ultime coi vasi che vengono dalle glandule poste sotto l'arcata dei muscoli del basso-ventre, e da quelle della pelvi che dapprima secondano i vasi sanguigni iliaci, in seguito l'aorta, e la cava, e oltrepassando le glandule, che ivi si trovano, riunisconsi ai vasi delle molte parti della cavità del basso-ventre, e dei visceri in essa contenuti, e concorrono alla formazione del canale toracico.

Or questi vasi assorbenti dei reni, che sono in grandissimo numero, sboccando nel canale toracico, e segnatamente in un luogo, ove si riuniscono i vasi, che derivano da molte altre parti, dalle quali secondo le diverse combinazioni attingono diverse sostanze, e in ispecie quelli procedenti dal tubo intestinale destinati a trasportare il chilo, n'avviene, che in proporzione che quelli dell'altre parti trasportano più, o meno umore, quelli dei reni abbiano una facilità maggiore o minore allo scarico. Le orine sono a proporzione più attenuate, o più copiose in sostanza di quelle quando tenendole in collo i vasi assorbenti dei reni regurgitano nelle celle, nelle respettive diramazioni, nei tubuli, e si smaltiscono in maggior copia nella pelvi dei reni, passano alla vescica, e si scaricano presentando le qualità divisate. Se i vasi assorbenti dei reni si scaricano con maggior libertà, allora i primi stami attraendo con più forza le parti acquose, le orine ne vengono depauperate, si rendono meno copiose, e più dense, e cariche di sostanze saline. La posizione dei reni, dirimpetto al concorso del canale toracico dietro all'aorta, ed ai tronchi maggiori del sistema di questi vasi nelle diverse posizioni dell'uomo, rende pure l'orina soggetta a variazioni cotante anche nel corso d'una sola giornata. All'occasione d'impedito libero corso degli umori in qualche parte, per cui segua un ristagno, allora le altre parti del sistema, e particolarmente i vasi linfatici dei reni scaricano il loro umore con più facilità, e le orine si rendon più scarse, e cariche di sostanze saline, per cui son colorite, dense, e facilmente fanno alcuni depositi; e ciò pel motivo che i vasi assorbenti attraggono dalle celle, dai canalini, che da esse derivano, dai diversi rami, e tronchi, che le riuniscono, dai tubuli oriniferi, dalla pelvi dei reni, e sne digitazioni, dagli ureteri, dalla vescica, maggior dose di liquido più sottile; quindi è che le orine più facilmente si scaricano, e perciò riduconsi scarse, e cariche di sali, e sono sì dense, e colorite negli *idropici*. Seguendo poscia per l'attività dei rimedj, o per la forza organica della natura che si rimettano in circolo le sostanze, le quali prima stagnavano, ne viene che siffatti umori portati all'istesse glandule, ed ai tronconi, che sboccano nel canale toracico, ove pure si portano i vasi linfatici dei reni, non si possano scaricare così liberamente, laonde son ritardati nel loro corso, e ne deriva un regurgito, una diminuzione nel riassorbimento; cosicchè quello che non ritirasi dai vasi assorbenti passa

per l'indicate strade delle orine, e non può a meno di non depositarsi in maggiore abbondanza nella vescica. In tali circostanze, ed a proporzione de' riassorbimenti pei motivi indicati, si accrescon le orine, e talvolta se ne rendono in grandissima copia; cosa che fa conoscere chiaramente quanto sian grandi le separazioni degli umori nei reni, e quanto di quello, che dai vasi del sangue separasi, se ne rimetta in circolazione dagl'istessi vasi assorbenti. S'è osservato che pur dopo d'aver fatto uso della bevanda con un dato odore, si è resa poco dipoi in orina coll'istesso odore, e si sono immaginate queste o quelle vie dallo stomaco alla vescica per ispiegare tali accidenti. La bevanda con tutta prontezza passa dallo stomaco alle intestina, e trattandosi che sia renduta odorosa da qualche sostanza volatile, può questa manifestarsi anche nel fluido, che occupa i sacchi membranosi dell'istessa cavità, come nelle orine, che si contengono nella vescica. La quantità delle orine accresciuta, e la loro special sottigliezza si debbono, essendo il sistema dei vasi assorbenti in attività, ed i vasi medesimi più, o meno pieni, dall'assorbimento rapido della bevanda fattosi dallo stomaco, e dal tubo intestinale, la quale tosto va a rendere più turgidi i vasi del tubo intestinale medesimo fino al luogo di riunione dei linfatici degli intestini con quelli dei reni; e siccome tutto è pieno, tosto vien ritardato il libero corso nei vasi assorbenti dei reni, cosicchè quella copia maggiore di fluido, che prima assorbivasi, rimane nelle vie orinarie, vien portata alla vescica, questa se ne riempie, e le orine vengon più chiare, e più abbondanti di parti acquose. Ma questo liquido non è già quello, che si è bevuto, e che abbia fatta la sua circolazione, e sia venuto a separarsi dalla massa del sangue nei reni. Egli è anzi quel fluido, che già era per separarsi, reso più copioso, e più provveduto di parti acquose a causa dell'impedito libero trasporto pei vasi assorbenti degli umori, che riportavano in maggior copia quando erano meno pieni i vasi assorbenti degli intestini avanti della bevanda, e che in virtù della bevanda stessa si sono tosto ripieni in un momento, perchè durante la vita i vasi son sempre pieni, e più, o meno ritardano il corso degli umori, che i vasi linfatici portano fuori dai reni. Tal'è la cagione, per cui nell'istante si son osservate le orine accresciute, e molto più se la bevanda contiene qualche cosa di stimolante, capace di far muovere con più attività gl'intestini.

Nella donna l'epidermide, che riveste la parte esteriore delle gran labbra, ripiegandosi a rivestire altresì la parte interna, non interrompe la sua continuità, ma prende un altro carattere perchè si riduce più densa, e perciò capace d'assorbire certe sostanze in istato liquido. Questa membrana riveste la parte interna delle gran labbra, riveste le ninfe, il prepuzio della clitoride formato da una piegatura dell'istesse ninfe, riveste la fossa navicolare, e tutto il vestibulo, e dietro dietro agli orifizj dei follicoli glandulosi penetra a ricoprire l'interna superficie di quei sacchetti destinati alla separazione del mucco; ed allorchè vi si trova l'imene, questo pure n'è ricoperto, e mancandovi affatto, o trovandosi rotto, e lacerato, in cambio suo all'ingresso nella vagina riscontransi le caruncole mirtiformi, che resultano dalla lacerazion dell'imene medesimo, la detta membrana riveste ancor esse. Oltre a ciò dietro all'attaccatura dell'imene dalla parte esterna, o anteriore penetra per gli orifizj dei canali escretorj delle glandule del *Bartolino*, che risiedono dietro al muscolo *constrictor cunni* accanto a quell'ammasso di vene colle respettive arterie, le quali sono men numerose, e molto più piccole, conosciuto sotto il nome di corpo spugnoso, ch'è posto intorno all'ingresso della vagina per istringerla subitochè si riempiano e inturgidiscano i suddivisati vasi maggiormente di sangue, e dagli orifizj penetrando nel canale lo riveste, e riveste l'interno dei rami, ed in fine quello dei canalini, e per questi passa a ricoprire l'interno delle celle, le quali compongono le preindicate glandule, o prostate del *Bartolino*, che hanno l'istessa composizione delle

altre glandule conglomerate. Dal margine dell'imene, e dalla parte superiore dell'ingresso nella vagina si insinua in questa, e va a rivestirne tutta la superficie, formando una guaina a ciascuna delle prominenze, che vi si trovano distribuite in quattro colonne, una anteriore, l'altra posteriore, che son le maggiori, e due laterali, e mostrando dalla parte opposta alla superficie esterna un vuoto proporzionato alle diverse papille circondate dai rilievi, che son dentro agl' infossamenti, i quali dividono le diverse prominenze medesime, e dove sono varj follicoli glandulosi essa vi penetra, e gli riveste. Così dopo la macerazione, e la scottatura può separarsi questa membrana, e nello staccarla si vede strappare una serie considerevole di filetti, che altro non sono se non che i piccoli tronchi dei vasi assorbenti, i quali dopo aver formato la prima membrana si riuniscono, e passano alla seconda per congiungersi, ed intrecciarsi coi vasi linfatici, che a questa seconda membrana appartengono tessuta di vasi linfatici, e di nervi, e di vasi sanguigni. Questi stessi vasi ammassati, ed in varia maniera attorcigliati formano le diverse prominenze circondate dagl'incavi, che vi si vedono oltre a tutto ciò che appartiene a questa seconda membrana, siffattamente sottoposta a variare nei diversi individui, e nelle diverse età a segno che in alcuni ho osservato che le papille, o prominenze surriferite erano sì estese, e sì ben pronunziate che niente mai di più bello, laddove in altri all'opposto le ho trovate poco pronunziate; e facendo il paragone tra due individui presso a poco dell'istessa età di diciotto in diciannove anni coll'imene amendue, in uno di questi le papille erano estesissime, e più grandi per quattro volte dell'altro. Le colonne colle respettive prominenze si rendono per l'uso del coito, e pel parto più appianate, poichè si diminuiscono le papille. La vagina fa continuazione andante col collo dell'utero, e secondando il collo medesimo si passa all'utero. Le pareti della vagina son più sottili, e dopo le due membrane indicate ne viene una terza formata da vasi sanguigni, e linfatici più grossi, che sono meno ammassati, ritrovandovisi qualche poco di pinguedine, e le diramazioni dei nervi, che passano alla seconda membrana. La terza membrana è coperta da una quarta composta di pinguedine sparsa, e d'un tessuto cellulare meno ammassato, e costituito da vasi sanguigni, e linfatici, per cui si lega coll'intestino retto, e colla faccia posteriore della vescica, trovandovisi all'esterno e vicino al collo dell'utero il peritonèo, che la ricopre, e presenta dalla parte della cavità addominale il solito tessuto di vasi assorbenti, e quindi il solito ammassamento di vasi sanguigni attorcigliati, i quali derivano, se arterie, dai vasi sanguigni arteriosi dell'istessa quarta membrana, se vasi linfatici e venosi dai loro analoghi, mancando da questa parte i nervi, che tutti vanno alle papille della seconda membrana.

La vagina dietro alla così detta bocca o muso di tinca comunica, e fa continuazione col collo dell'utero, ma le pareti di questo sono molto più grosse. La membrana solita, che copre la superficie interna della vagina, riveste il muso di tinca, s'inoltra per l'orifizio nel collo dell'utero, e va a coprire la superficie interna, ed in seguito la cavità triangolare dell'utero stesso, e dietro alle piccole aperture, per cui le tube falloppiane comunicano colla cavità triangolare dell'utero, ai due angoli destro e sinistro, la membrana s'interna, passa a coprire la superficie parimente interna delle medesime tube, e al suo termine sembra che dietro al corpo frangiato si riunisca ad altra consimil membrana, la quale fodera la superficie interna del peritonèo, che riveste le tube al di fuori.

In seguito della membrana interna abbiamo una seconda membrana, a cui si debbono i rilievi ad albero del collo, ed i villi dell'utero stesso, che molto variano secondo i diversi individui, e secondo lo stato dell'utero, trovandosi talvolta molto sottili, e prolungati, e talvolta assai più corti. Questi s'ingrandiscono allorchè l'utero

è gravido, e s'incastrano coi villi dell'uovo, e forman successivamente questi ultimi la placenta, e dessa per conseguente acquista maggior aderenza ed attacco alla superficie interna della cavità uterina. Questa seconda membrana è tessuta di vasi sanguigni, che molto attorcigliati, e ammassati la compongono insieme con alcune sottili diramazioni nervose, e coi vasi linfatici, i quali vengono dalla prima membrana, e con quelli, che nascono dagl'interstizj. Ai vasi sanguigni di questa stessa membrana si debbono i mestrui rompendosi alcuni dei minimi vasi venosi, e trasudandosi porzione del sangue anco dai pori delle stesse tuniche dei vasi additati. Le diverse separazioni sì dei mucchi, che degli altri umori, i quali mantengono lubricata la superficie, essendovi in questa membrana incorporati i follicoli glandulosi, ed i vasi sanguigni occupando per motivo dei villi una superficie molto estesa, hanno luogo mediante la porosità delle tuniche dei precitati vasi sanguigni. Il soprabbondante di questi umori di mano in mano si porta indietro dagli assorbenti, e si mantiene così in equilibrio la separazione col riassorbimento. Dopo questa seconda membrana ne viene la terza molto grossa, a compor la quale entrano i vasi sanguigni arteriosi più grossi, che mandano le loro diramazioni alla seconda membrana, e alla quarta, vestita più che altro dal peritonèo, ed i venosi, e linfatici, che vengono dalla seconda membrana, e gli ultimi dalla prima, e dalla seconda, come anche dalla quarta, e dal peritonèo, e si riuniscono pur tutti quanti nella terza membrana. Questi vasi fasciati lateralmente da molta pinguedine con i nervi, che attraversano per andare alla seconda membrana, attorcigliati, e ammassati più che nelle altre parti, occupano la parte di mezzo fra le superficie interna, della sua cavità e l'esterna, che riguarda la cavità del basso-ventre, vestita più che altro dal peritonèo. Son questi vasi, che lo formano, e la sua grossezza deriva dall'attorcigliamento continuato di questi grossi vasi, essendo gl'interstizj ripieni da altri vasi successivamente più piccoli, se si prescinda da quei tronchi, che attraversano per formare le moltiplici divisioni della seconda membrana, e da quelli, che vanno alla quarta, le quali divisioni son pure accompagnate dalle sue vene, e da'suoi vasi linfatici, che coi loro tronconi entrano nella composizione anco di quest'ultima membrana. Or vi sono dunque i vasi maggiori attorcigliati, e le successive divisioni delle arterie in tronchi massimi, medj, e minimi, e la riunione delle vene dai minimi tronchi nei medj, e nei massimi, come pure dei vasi assorbenti dai stami sino alle reti, che tessono le prime membrane semplici di soli assorbenti composte. Da queste membrane poi deriva una numerosa serie di tronchetti di vasi assorbenti, che si ammassano e intrecciano coi vasi sanguigni per formare le seconde membrane, a contatto delle prime, composte di vasi sanguigni, e linfatici, e talvolta anche unite ad alcune diramazioni nervose. In questo caso, come succede nella seconda membrana, dalla parte della superficie interna dell'utero, del suo collo, e della vagira i nervi si avanzano alle papille formate dai vasi sanguigni nella seconda membrana onde stabilire in queste parti quel grado di sensibilità, che richiedesi. Per riguardo agli assorbenti dalle prime reti si passa alle seconde, ed in seguito ai tronconi, che dalle diramazioni principali hanno origine. Questi tronconi dalla parte di amendue le superficie, e dagl'interstizj riuniscono i rami, ed i canalini assorbenti, che raccolgono le sostanze soprabbondanti alla nutrizione, ed a mantenere umettate le parti. Così per mezzo della moltiplicata serie dei canalini attorcigliati, che colle loro folte boccuccie si trovano inalanti alla superficie, e suddivise all'estremo, si assorbiscono le particelle delle diverse sostanze, che si presentano, s'elaborano, e s'animalizzano, perchè nelle reti s'incontrano diverse volte, e si presentano quelle superficie infra loro, per cui più si attraggono, e si combinano, onde formar la linfa animale, destinata a riparare le perdite, che nella circolazione si fanno. I tronchi maggiori dunque dei

linfatici, che derivano dalle descritte membrane entrano a compor la terza membrana come poco fa è stato esposto, e formando alcuni plessi, e dividendosi in molte diramazioni immerse nella pinguedine dietro alle arterie, e alle vene vanno a trovare le glandule poste ai lati della pelvi, si uniscono a quelli, che vengono dalle glandule dell'inguinaglia, e da quelle poste fra i muscoli delle natiche, che seguendo le diverse diramazioni dell'iliaca interna vengono nella pelvi, si uniscono a quelli, che secondano il corso dei vasi iliaci circonflessi, e degli epigastrici, insieme cogli altri procedenti dalle parti superiori dell'utero secondando le arterie derivanti dall'aorta, e dalle emulgenti, e le vene, che si rendono alla cava, ed alle emulgenti, come ancora i nervi, che costituiscono i plessi spermatici, e finalmente dividendosi in ramificazioni, dopo d'aver formato un bel plesso dietro alle ovaje, e dopo d'aver ricevuti i vasi linfatici delle trombe falloppiane, si rendono alle glandule situate sopra l'aorta, e la cava, ed ai lati dell'una, e dell'altra, e di glandula in glandula, di plesso in plesso riunendosi a quelli dei visceri contenuti nella cavità del basso-ventre concorrono alla formazione del canale toracico. Questi vasi linfatici dell'utero gli ho trovati ripieni di sangue allorchè questo era contenuto dentro la cavità dell'utero stesso nelle donne morte in tempo de'mestrui. Della terza membrana, che ne ha due dalla parte interna, e due col peritonèo dalla parte esterna, formata dai vasi grossi, che si attorcigliano più che in qualunque altra parte del corpo nel formarla, avendone fatto un esame accurato non vi ho potuto trovare se non che vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e vasi linfatici. *Fibre muscolari* non ve ne ho ritrovate. L'esame rigoroso e diligente dell'utero vaccino gravido l'ho effettuato coll'injettare i vasi sanguigni a colla colorita col vermiglione, e i linfatici a mercurio, a segno che avendolo spinto indietro, e superato l'ostacolo, che opponevan le valvule, l'ho fatto passare nelle reti seconde, e per i vasi longitudinali ammassati nelle prime, e nei piccoli tronchi, che le compongono, e da questi nei primi stami. Qui pure ho avuto campo di vedere, che il peritonèo è composto nella sua superficie esteriore, per rispetto all'utero, di vasi linfatici, come a suo luogo sarà notato in appresso, e che quei filamenti ammassati longitudinali, che aveva giudicato esser fibre muscolari, altro non erano se non che ammassamenti di vasi assorbenti insieme con vasi sanguigni, i quali andavano per quella tal direzione, e formavano così ammassati la seconda membrana dopo quella del peritonèo. Sotto la seconda membrana unitamente ai filamenti soprindicati comparisce un ammasso di vasi più grossi, ed è quello, che essendo posto in mezzo fra la superficie esterna, e l'interna dell'utero raccoglie i vasi da ambedue queste parti, tantochè dagl'istessi ammassi si vede partire una numerosa serie di vasi, che seguitano i legamenti larghi dell'utero, e il plesso spermatico per passare alle glandule. Quelli, che derivano dalla superficie interna dell'utero, formano la membrana interna, che veste l'eminenze, e gl'incavi, i quali occupano i cotiledoni, che sono moltiplicati, e nelle diverse superficie ci presentano altre eminenze, che circondano altri incavi, e le une, e gli altri guerniti dell'istessa membrana tessuta di vasi assorbenti, che nascono dalla superficie interna dell'utero. Quest'ultima membrana si trova a contatto dell'uovo, che contiene il feto, e dalla parte esterna manifesta alcune produzioni, che s'incassano nelle cavità presentate dai cotiledoni. Nel profondo di queste cavità, che son molto estese, e nelle lor faccie dalla parte più incavata fino al margine esterno, che contorna ogni cavità, si trovano altri piccoli incavi, per tutte le parti circoscritti dalle respettive piccole eminenze, e destinati a ricevere ed incassare l'eminenze dell'esteriore dell'uovo, che son conformate in modo di riempire le respettive cavità grandi, ed inoltre di adattarsi alla moltiplicità degl'incavi colle lor prominenze minute, che dalla base alla punta occupano la superficie delle grandi eminenze, le quali presso a poco son di figura conica.

Essendo la superficie interna dell'utero per riguardo ai cotiledoni, che occupano la medesima, in opposizione a quella dell'uovo, sembra che l'uovo dalle ovaje passato nell'utero siasi adattato alla sua superficie, e che le sue produzioni si sieno modellate su quella. L'uovo pure essendo circondato all'esterno da una membrana tessuta di soli assorbenti, ed in seguito trovandosene una seconda formata da sanguigni, e linfatici, sono in tal modo ammassati, ed attorcigliati i vasi sanguigni da comporre le prominenze grandi, dar luogo alle piccole in tutta l'estensione della superficie delle grandi, come ancora dar campo negl'interstizj ad una separazione dalla parte dei vasi sanguigni, e ad un assorbimento dalla parte dei vasi linfatici. I cotiledoni, e tutto il resto della superficie dell'utero essendo di conformazione contraria a quella dell'uovo, perchè possano combaciarsi a vicenda le due superficie, una incassata nell'altra, e compenetrarsi scambievolmente per tutte le parti, e separandosi dalla superficie dell'utero diverse sostanze pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni, ne procede la mescolanza di quello, che si separa dalla madre, e di quello, che si separa dal feto. Siccome poi amendue le superficie e delle secondine e dell'utero sono coperte dai primi stami de' vasi assorbenti, questi per le loro boccuccie attraggono, sì gli uni che gli altri, parte dell'umor separato, che ha già subito alcun grado d'animalizzazione, e che viene poi a rendersi più perfetto nel passaggio per le diverse reti, e pei differenti plessi del sistema dei vasi assorbenti tanto della madre, quanto del feto. Fra le diverse membrane, che son destinate a racchiudere il feto, e son formate di vasi sanguigni, e linfatici, quella al contatto del feto lo è di soli assorbeuti, onde trovandosi tutti coi primi loro stami a contatto del fluido, che trasuda nella cavità sì dalla superficie interna dell'uovo, come da quell'esteriore del feto nell'uovo stesso rinchiuso, possano assorbirne una porzione, e trasportarla, dopo che siasi perfezionata, nelle reti, nei plessi, e nelle glandule poste intorno all'aorta, alla cava, ed al canale toracico. Il feto ancora colla sua superficie esterna, siccome si trova immerso in un atmosfera di vapori, e a contatto di un liquido denso, per mezzo dei vasi assorbenti, dei peli, che coprono tutta la superficie del corpo ad eccezione di quelle poche parti, che ne son sprovvedute, e poco avanti si sono indicate, dee assorbire copiosamente di quelle particelle, le quali elaborate in tutto l'apparecchio del sistema dei vasi assorbenti del feto debbono semprepiù animalizzarsi, e rendersi in istato di dar origine ai globetti rossi del sangue, anche mancando la respirazione.

Sono state agitate molte questioni concernenti la formazione dei globetti rossi del sangue nel feto, e parecchi han creduto che il sangue dalla madre passasse nel feto per l'inosculazione dei vasi della madre con quelli del feto. Questo però non ha luogo. Imperocchè ho fatte diverse injezioni finissime dalla parte dell'utero, e si sono ripieni i vasi minimi in modo che i cotiledoni, e tutto il resto della superficie interna dell'utero non presentava se non che il colore dell'injezione, ma la materia colorita è ritornata tutta per le vene dell'utero senza che ne sia penetrata la più piccola porzione nei vasi delle secondine. Osservate quindi le parti respettive col microscopio ho riscontrato che i vasi sanguigni attorcigliati, e ammassati in maniera da occupare un'estesa superficie, e senza interruzion di canale coprivano i cotiledoni, e formavano tutti quelli incavi, e tutte quelle eminenze, che gli circondano, come pure i piccoli incavi, e le piccole prominenze, che gli contornano parimente, e che occupano in tutta la loro estensione la superficie dei vuoti dalla parte più profonda fino al contorno esteriore, tantochè mediante sì fatta distribuzione le separazioni per la porosità delle tuniche di questi vasi non posson esser che grandi. Al solito qui pure le vene, che nascono dagli ammassi, e dai

plessi, riduconsi più numerose; e quando si viene ai tronchi medj, ed ai massimi una di quà, ed una di là mettono in mezzo le arterie, incominciando anche ad esser disposte in questa forma allorchè sono assai piccole. Essendo grande la copia della materia, che si separa dai vasi sanguigni della madre, ed essendo parimente grande dalla parte del feto, rispetto al quale a causa della porosità delle tuniche esce fuori del corso della circolazione continuamente irrorando le superficie, procede da ciò che l'umore verrebbe ad accumularsi d'assai: ma tanto dalla parte della madre, quanto da quella del feto sonovi in amendue le superficie, che si guardano a vicenda, e si trovano a contatto, le boccuccie dei primi stami, i quali ammassati con i tronchetti si riuniscono nelle reti componenti le membrane, che coprono le superficie tessute di soli vasi linfatici. Ora i tronchetti, che da queste reti derivano, s'ammassano in seguito, e formano coi vasi sanguigni l'altra membrana, che ne viene appresso, e da questi vasi si riportano in circolo le sostanze, ch'escon fuori dell'ambito o corso della circolazione, e che sono già in parte animalizzate; di tal maniera che si può dire con tutta ragione che il feto ritiri di qui il suo primo nutrimento, e la madre la materia onde supplire all'accrescimento dell'utero, ed a somministrare al feto la nutrizione per farlo disviluppare, e crescere in tutte le sue parti, aumentandosi la separazione della materia in proporzione del grado, sino a cui s'espande l'utero, e cresce il feto. Questo coi suoi inviluppi, e col suo esteriore dà luogo ad una separazione più grande di materia proporzionalmente al suo accrescimento; e la materia medesima separata successivamente rimettendosi in circolo dal sistema dei vasi assorbenti, ed in esso elaborandosi, e animalizzandosi semprepiù, poi si porta al torrente della circolazione per riparare le perdite, che si son fatte, e poter supplire al consecutivo maggior bisogno in proporzione dell'accrescimento del feto.

Avendo rapidamente accennate quelle membrane tessute di soli assorbenti, che coprono certe parti, le quali hanno comunicazione coll'esteriore, ed in questa occasione avendo indicate di passaggio anco l'altre membrane, che lor sono accosto, tessute di tronchetti di vasi assorbenti, che derivano dalle prime membrane, e che son riuniti, e intrecciati colle ultime piccole diramazioui del sistema dei vasi sanguigni, quali occupando un'estesissima superficie appropriata ed acconcia a dar luogo con tutta facilità alle diverse separazioni pei pori delle lor tuniche, da cui si separano molti di quelli umori, che sono assorbiti dai vasi linfatici, passeremo adesso a parlare delle membrane, che occupano le parti interne, e non han coll'esterno comunicazione nessuna. Incominciando dalle grandi cavità abbiamo digià in congiuntura d'aver fatta menzione di sopra del tubo intestinale, e dell'utero ec. indicata la membrana del peritonèo, che circonda la cavità del basso-ventre. Il peritonèo è liscio, e senza esterne disuguaglianze rispetto alla faccia riguardante la cavità, sia che rivesta i visceri contenuti nel sacco dell'istesso peritonèo, sia che copra le parti comprendenti la cavità del basso-ventre ec.: la suddivisata faccia del medesimo è tessuta di soli vasi assorbenti, come mostrano le injezioni fatte di colla colorita al solito col vermiglione; la qual colla trasuda, e si assorbisce dai primi stami di questo particolar sistema di vasi. Quindi è che sul fegato, sugl'intestini, sulla milza, e sullo stomaco ec. si vede chiaro come i primi stami anche dopo d'alcuni giorni dalla seguìta morte dell'individuo assorbiscono la colla senza colore, la quale trapassando pei pori dei vasi sanguigni trasuda, laddove il vermiglione, le cui particelle non possono trasudare pei pori, dalle arterie minime passa nelle vene minime, che ne fanno la continuazione diretta. Raffreddatesi le parti injettate è bello a vedersi in ispecie sulla snperficie del fegato liscia ed eguale come i primi stami con i rametti,

i quali resultano dalla loro riunione, danno origine ad una serie di tronchetti, che si riuniscono freqnentemente, s'attorcigliano, e formano la prima rete, la quale insieme cogli stami primitivi inalanti alla superficie, e coi rametti che gli riuniscono, compone la prima membrana tessuta di soli linfatici, che nella circostanza indicata si vedonó pieni di colla senza colore, che vi si è congelata. Vedesi ancora come da questa prima membrana partonsi alcnni tronchetti più grandi, si riuniscono infra di loro, ed insieme coi vasi sanguigni, formano una seconda membrana tessuta di vasi sanguigni, e linfatici, resultando dalla riunione degli assorbenti quei tronconi, che si dirigono alle differenti parti della stessa cavità; e ciò all'effetto d'andar a trovare le glandule linfatiche per direzioni diverse. Tale è appunto l'intima tessitura del peritonèo divisato. Questa membrana pone in mezzo i vasi sanguigni arteriosi, e venosi, ed i vasi linfatici insieme colla pinguedine, e forma certe raddoppiature più semplici, per mezzo di cui alcuni visceri si legano alla cavità del medesimo basso-ventre. Inoltre la stessa membrana con una sua lamina da una parte, ed una dall'altra mette in mezzo i vasi sanguigni arteriosi, e venosi, la pinguedine, i linfatici, le glandule linfatiche, e i nervi, e forma altre raddoppiature più composte, mercè delle quali lo stomaco, il tubo intestinale, e l'utero son tenuti fissi nelle diverse parti della cavità preaccennata del basso-ventre.

Le due lamine del peritonèo testè mentovate, che mettono in mezzo le parti sopraddescritte, una dalla parte destra, l'altra dalla sinistra, una dalla parte posteriore, l'altra dall'anteriore, una dalla parte superiore, l'altra dall'inferiore, dopochè il peritonèo ha coperta così tutta la superficie della cavità, l'accompagnano fino allo stomaco, e fino alle diverse parti degl'intestini, separandosi poi le due lamine stesse dopo aver formati i così detti omenti, il mesenterio, le varie parti del mesocolon colle appendici epiploiche, ed il mesoretto, che presentano dalla parte della cavità medesima due faccie liscie, perchè coperte dalle additate lamine del precitato peritonèo. Queste comprendono in quello spazio molta pinguedine, nella quale stanno immersi i vasi sanguigni arteriosi, che si distribuiscono alle parti indicate, i venosi, che ne ritornano coi linfatici insieme colle glandule linfatiche, e coi plessi, che le congiungono, e coi nervi, che parimente passano agl'intestini, e allo stomaco, e con tutti gli ammassi delle celle della pinguedine, che sono a milioni coi respettivi loro vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e coi vasi linfatici; dai quali ultimi si tesse la membrana interna di queste celle, perchè i primi stami inalando alla superficie possano assorbire le parti più sottili, e le sierose in ispecie, e così perfezionar la pinguedine, che tanto varia nel quantitativo secondo l'età, il sesso, lo stato, e gli esercizj corporei.

La superficie del peritonèo, tanto per quel che riguarda la cavità, ch'egli veste, che per quel che riguarda la superficie delle produzioni, con cui tien fermati i visceri alla medesima cavità, e la superficie dei visceri, che dal peritonèo son rivestiti, viene continuamente lubricata da un umore, che trasuda dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, i quali ammassati, ed attorcigliati, ed in grandissimo numero formano la seconda membrana del peritonèo accosto alla prima, tessuta di soli assorbenti, onde dai sanguigni trasudasi la materia, e dai linfatici si assorbisce. Essendo tanto estesa la superficie del peritonèo non è maraviglia che in alcune malattie in pochissimo tempo si riaccumuli in quella cavità l'umore, che coll'operazione della paracentesi erasi estratto. Nella cavità del torace la membrana interna dei due sacchi delle pleure, dopo averli circondati o foderati, si ripiega addosso ai polmoni, e forma la membrana esteriore di questi visceri, e della superficie, che guarda la cavità, la quale è costituita da un ammasso dei primi stami, e dalle prime reti, che si formano dai tronchetti, i quali

resultano dalla riunione dei primi stami. I tronchetti preindicati, che forman la rete, si presentano con un andamento diverso da quello del peritonèo. I tronchi poi maggiori, che passano cogli ammassi dei vasi sanguigni a costituire la seconda membrana della pleura, si presentano pure con un andamento diverso interponendo varie areole di figura pentagona. I tronchicciuoli derivanti da questa seconda membrana rendendosi semprepiù grandi per la riunione dei rami, che vengono dagl'interstizj, si riuniscono a quelli della pinguedine, la quale si trova tra la pleura, e la superficie interna delle costole, e dei muscoli intercostali interni, onde passare alle glandule poste dietro il corso dei vasi intercostali, e mammarj. Tra le costole, i muscoli intercostali interni, la pingnedine che vi si trova, e le pleure; i vasi sanguigni arteriosi formano bellissime reti, e si propagano moltiplicando all'estremo le loro suddivisioni dalla parte esterna, ed interna, e vi si ammassano, vi si attorcigliano per occupare un'estesa superficie, e ritorcendosi per continuato canale danno origine alle vene, le quali in seguito si riuniscono, poi si dividon di nuovo, moltiplicano viemaggiormente le loro ramificazioni; e due vene, nna da uua parte, l'altra dall'opposta, pougono in mezzo le arterie formando ancora diversi plessi. L'andamento dei vasi sanguigni nel comporre la membrana esterior delle pleure si presenta parimente diverso da quello dei vasi sanguigni del peritonèo.

Mediante la porosità delle tuniche di questi vasi sanguigni qui pure ha luogo la separazione di quell'umore, che umetta la superficie interna della pleura costale, e l'esterna dei polmoni, e si mantiene in piccola proporzione riportandosi continuamente indietro dai primi stami inalanti, ch'entrano a comporre la prima membrana tessuta di soli vasi assorbenti.

Allorchè quest'umore pecca per troppa sua densità si formano nelle cavità alcune concrezioni, che attaccansi alla superficie della pleura, e dei polmoni. La concrezione talvolta si accumula, e si accresce talmente che ottura le boccuccie dei vasi assorbenti; e in tal caso, se non si previene la malattia per mezzo di medicinali opportuni, n'accade un *idrotorace*, ed in simili circostanze le glandule, alle quali si portano gli assorbenti delle parti indicate, si trovan ripiene dell'istessa materia, ingorgate, ed ostrutte. Questi generi di malattie sono molto frequenti tra noi, e se non sian prevenute conducono ordinariamente alla morte.

Quando però si mettano in uso le sostanze alcaline, come a causa d'esempio l'ammoniaca amministrata in fumigazioni insieme coi vapori dell'acqua bollente, il carbonato di potassa ben saturato, sciolto nell'acqua, ed amministrato nella bevanda ordinaria, oppure unito al decotto di dulcamara, o di altre piante, e facciasi nello stesso tempo uso della digitale purpurea, si vedranno sciogliere le concrezioni, che pur si facevano conoscer nei bronchi, si accresceranno le orine, e si ristabilirà il buono stato della salute. Il carbonato di potassa principalmente, qualora sia ben saturato dall'acido carbonico in modo che non attragga l'umidità dall'aria, può prendersi nello spazio di 24 ore fino alla dose d'un'oncia, e ancor più; ma si porta a questa dose quando è minacciata la vita, cioè quando dal riempirsi di sostanza concreta le vescichette polmonali viene a impedirsi la respirazione.

La membrana del pericardio, assai forte, e compatta, che contiene il cuore con porzione dei due tronconi arteriosi, che da esso derivano, cioè l'arteria aorta, e la polmonale, e de'sei venosi, che vi terminano, cioè le due cave, e le quattro polmonali, si rovescia indietro, indentro ed in basso sui tronconi dei detti vasi, gli riveste, e lungo i medesimi passa a coprire la superficie esterna del cuore. Questa membrana passando

sopra i medesimi vasi s' assottiglia, e moltopiù sopra il cuore. Può dividersi in dne lamine, cioè nell' esterna del sacco, e nell' interna, che ricopre porzione dei tronconi dei vasi, che hanno avuta origine dal cuore, ed il cuore, medesimo. Essa internamente è tessuta al solito di soli vasi assorbenti; e l' altra, a cui s' uniscono i vasi più grandicelli provenienti dalla riunione de' tronchiccinoli, che derivano dalle reti, le quali coi primi stami costituiscono la prima membrana, vien formata da ammassamenti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi tra loro continuati, a cui si dee la separazione di quell' umore, che lubrica la superficie interna del pericardio, e l' esterna del cuore, e dei suoi vasi maggiori. Quest' umore in congiuntura d' infiammazione ho trovato che avea dato luogo a una concrezione, la quale incrostava la superficie interna del sacco, e l' esterna del cuore, e dei suddescritti vasi, e n' era provenuta ancora l' idropisia dell' istesso sacco, che molte volte m' è intravvenuto di vedere altresì senza l' incrostazione in congiuntura di debolezza. Allorchè ha luogo l' incrostazione, e con questa l' idropisia per la mancanza dell' assorbimento, siccome sono otturate le boccuccie dei vasi assorbenti, ed essi perciò non possono agire, in tal caso fra la concrezione, ed il siero, che talvolta ritrovasi unito ad una sostanza biancastra, comparisce falsamente un pus all' occhio di chi l' osservi; e la disuguaglianza o scabrosità della concrezione con questa apparenza di pus fa credere a prima vista una suppurazione, che abbia consumata una parte del cuore, ma un esame più accurato fa riconoscere, separando a strati la concrezione, che il cnore è schiettissimo. Injettando le parti quando si trovano simili concrezioni, e separandole in seguito dell' injezione, si riscontra che i vasi sanguigni minimi si sono felicemente ripieni, e che si trovano in uno stato di dilatazione; cosa, che mostra, che le parti han subito una gagliarda infiammazione, succedendo appunto in simili circostanze che i vasi minimi vengano a dilatarsi.

Ho injettate le arterie coronarie, e si sono ripiene allora le vene, ed ha avuto luogo dalla superficie del cuore un trasudamento grande quando il cuore era sano. I vasi sanguigni erano mirabilmente ripieni, tauto i massimi, quanto i medj, ed i minimi; e questi ammassati coprivano estesamente la superficie formando la membrana tessuta di vasi sanguigni, e linfatici dopo la prima tessuta di soli linfatici, che si vedevan ripieni di colla senza colore assorbita, la quale aveva ripieni ancora i maggiori dietro alla superficie medesima. Quelli tra i vasi, i quali appartengono al sacco del pericardio, si vedono alloraquando s' injettano i mammarj interni, e i pericardini.

La cavità del cranio si è quella, in cui si contiene la massa cerebrale, che nell' uomo ha più estensione e volume che in tutti gli altri animali. Essa è circondata da una membrana robustissima, che nell' esteriore assomigliasi molto alle espansioni aponeurotico-tendinose. Circonda questa membrana la cavità del cranio col suo esterior diseguale per mezzo di filamenti, che passano dalla membrana all' osso, e dall' osso alla membrana scambievolmente. È unita agli ossi del cranio, e si può dire che gli formi addosso il pericranio interiore. Quei filamenti non sono altro in somma se non che vasi sanguigni, e linfatici, come mostrano le fini injezioni. Dalla parte interna è liscia, ed eguale presentando sotto il microscopio una quasi lanugine, ed una massa di foltissime puntine colle boccuccie dei primi stami del sistema dei vasi assorbenti, che in questa superficie compariscono osservandoli colle lenti più acute. La membrana medesima è dotata d' una grossezza considerabile, e può col coltello dividersi in due lamine. L' esterna, che ne forma il pericranio, l' interna da una parte uniscesi alla predetta, e dall' altra riguarda la cavità. Quest' ultima lamina interna dalla parte destra, e dalla sinistra, dalla parte inferiore, e dalla superiore venendosi ad incontrare colla sua compagna forma alcune raddoppiature, e costituisce quei processi,

che s'interpongono fra certe parti del cervello, e le separano, come, a causa d'esempio, le così dette grande e piccola falce, ed il tentorio, di cui la prima s'insinua fra i grandi emisferi del cervello, la seconda fra i lobi del cervelletto; e per essere amendue in figura di falci sono state denominate grande e piccola falce, mentre la terza, che s'interpone fra il cervello, ed il cervelletto, a motivo d'esser fatta in figura di padiglione o di tenda, è stata chiamata tentorio. Due altri piccoli processi essa forma fra le apofisi clinoidèe anteriori, e posteriori. La dura madre, oltre ai processi indicati, nell'interno del cranio ne forma altri, che escon della cavità del medesimo, ma questi sono costituiti da amendue le lamine; e dalla parte anteriore dietro al forame, per cui passa il nervo ottico, s'insinua la dura madre, e dividesi tosto in due lamine, con una delle quali, ch'è l'esterna, forma il periostio dell'orbita riunendosi col pericranio, il quale veste gli ossi del cranio in sul margine dell'orbita stessa, e coll'altra, ch'è l'interna, abbraccia il nervo ottico suddivisato, e l'accompagna sino al suo ingresso nel globo dell'occhio, assottigliandosi, e riunendosi per mezzo di vasi, che passano da una parte all'altra scambievolmente, colla sclerotica, ossia colla membrana esteriore del globo stesso dell'occhio. Pel gran forame dell'osso occipitale s'insinua la dura madre nel canal vertebrale, e accompagna la midolla spinale, ed i nervi, che da essa derivano, fino ai ganglii, i quali risiedono negli spazj interposti, che trovansi fra una vertebra, e l'altra, comunicanti col canal vertebrale. L'esteriore della dura madre in tutta l'estensione del canale, e dietro ai ganglii nei spazj pocanzi accennati fra una vertebra, e l'altra, è coperto da superbissimi plessi venosi con le respettive arterie in mezzo, e con la sua serie di vasi assorbenti immersi nella pinguedine. Tutti questi vasi uniti a molta pinguedine son situati fra il periostio, i ligamenti del canal vertebrale, che occupano l'interno, e la parte esteriore della dura madre. Dai suddetti vasi arteriosi provengono le diramazioni, che dalla parte esterna in grandissimo numero si distribuiscono per la dura madre. Le diramazioni venose, e gli assorbenti, i quali derivano dalla faccia esterna della dura madre, si riuniscono ai plessi, ed ai vasi posti dietro alla pinguedine. Per mezzo di questi plessi venosi, e linfatici si stabilisce una comunicazione tra le vene, ed i vasi assorbenti della testa, della cervice, del dorso, dei lombi, e fra le sacre. L'interna superficie della dura madre, che veste tutta la detta midolla spinale, è liscia, ed umettata, come qnella del cranio.

La dura madre dalla parte, che riguarda il cervello, la midolla allungata, e la midolla spinale, è umettata e bagnata da un umore, che di continuo trasuda dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni della dura madre, e della pia madre, che ammassati occupano una superficie molto estesa, essendo da una parte, e dall'altra le arterie continuate colle vene senza la più piccola interruzione, come può vedersi col microscopio dopo l'effettuate injezioni. Ha luogo qui pure il trasudamento della colla senza colore; ma in minor copia, e con men frequenza ho trovata la colla senza colore nei vasi assorbenti di queste parti. In occasione dell'apertura del cranio in un soggetto morto d'apoplessìa dopo d'esser seguìto uno stravasamento di sangue negli emisferi, al quale attacco sopravvisse dodici giorni, si trovarono i vasi assorbenti della membrana interna della dura madre così ripieni di sangue, così folti, e ammassati, che si vedevano comporre essi soli la membrana interiore, che riguarda il cervello. Il sangue erasi insinuato anche in quelli della pia madre, e dell'aracnoide, e gli rendeva ben sensibili all'occhio a motivo delle valvule, ch'essi presentavano Dietro al corso del seno longitudinale, dietro ai laterali, e dietro alle carotidi interne si trovavano i tronchi di questi vasi ripieni di sangue, che andavano a portarsi alle glandule linfatiche poste lungo il muscolo retto maggiore interno o anteriore del capo, e sopra

la biforcazione della vena giugulare interna. Quelli poi, che passavano al canale carotico, s'insinuavano nella glandula pituitaria a foggia degl'inferenti, e dall'altra parte n'uscivano per passare alle glandule poste lungo il muscolo retto interno maggiore del capo.

Ai primi stami dei vasi assorbenti, che ammassati insiem coi tronchetti, i quali resultano dalla loro riunione, vanno a formare la solita rete, che unitamente ai primi stami medesimi costituisce la membrana interna della dura madre, deesi l'assorbimento di quell'umore, che trasuda dai vasi sanguigni della dura madre, e della pia madre, assorbendosi in parte anche da quelli, che costituiscono l'aracnoide, e ch'entrano nella composizione della pia madre. Quest'umore, che lubrica la superficie del cervello, e della dura madre, qualche volta si aduna in troppa abbondanza, e nei ragazzi egli è quello, che dà luogo all'idrocefalo, e alla spina bifida. Talvolta si condensa, e forma una specie di concrezione, che ho osservata nella superficie del cervello, e della dura madre. Sì fatte concrezioni si sciolgono con facilità dalle sostanze alcaline; laonde sarei di parere, che tali sostanze si potessero usare con buon successo anche nell'infiammazione del cervello, ch'è la malattia, nella quale hanno luogo simili deposizioni.

In ultimo mi si è presentato un altro caso, in cui, come feci notare a diverse persone, i vasi assorbenti della membrana interna della dura madre erano ripieni di una linfa sanguinolenta, mediante la quale si scorgevano i tronchi maggiori parimente ripieni atteso le valvule, che occupano il loro interiore.

Nell'interno del cervello, e nelle cavità, che conosconsi sotto il nome di ventricoli, ove trovansi diversi rilievi, ed incavi in varia maniera configurati, e con diverso colore dal bigio al più o meno bianco, trasuda al solito dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni un umore, che lubrica la superficie di queste cavità, e vi si raccoglie in una certa proporzione sufficiente a tenere umettate le parti. Il detto umore vien riportato indietro dai primi stami dei vasi assorbenti, i quali formano la parte interna della membrana, che fodera i ventricoli, essendo l'interno di essa formato dai tronchetti maggiori, che derivano dalle reti primitive costituenti la parte esterna della membrana, e dai vasi sanguigni arteriosi, e venosi. Qui pure in occasione di malattia del cervello, e specialmente nei mentecatti o dementi, ho avuto luogo di vedere l'idropisia dei preaccennati ventricoli, ed il fluido l'ho riscontrato ora limpido e chiaro, ora rossastro, ora torbido, e con deposito sulla superficie delle parti dei ventricoli di quella solita crosta ammassata, la quale formasi più che altro da una sostanza albuminosa. Queste particolarità da me ravvisate nel cervello dei mentecatti ho avuto luogo dipoi in un corso d'anni di osservarlo nel cervello di un numero grande d'individui attaccati da malattie mentali, e n'ho trovati pochissimi, che non mostrassero nei ventricoli i suddetti vizj, e che fossero esenti da tali incomodi.

Fra l'aracnoide, e la pia madre ho ravvisato diverse volte un ingorgo sieroso, e nelli stravasamenti di sangue sanguinolento. In tali circostanze prendendo l'aracnoide, e ponendola sotto il microscopio, faceva conoscere non esser essa tessuta se non che di vasi assorbenti, manifestandosi benissimo ciò per mezzo dell'umor colorito, che gli riempiva. L'aracnoide è aderente alla pia madre mediante i tronchetti maggiori dei vasi assorbenti, che si formano dalla riunione d'altri simili rami, i quali compongono questa membrana. La pia madre è tessuta di vasi sanguigni, e linfatici, e copre l'esterior superficie del cervello, del cervelletto, e dei nervi, insinuandosi in tutta l'estensione delle circonvoluzioni del cervello medesimo tantochè forma altrettante ripiegature, le quali secondano le faccie delle circonvoluzioni stesse, che si guardano a vicenda, e la parte più profonda delle solcature. Perciò che s'aspetta al cervello, questa membrana s'insinua fra le sue

fenditure, riveste le due faccie, e la parte più profonda di esso. Separando la pia madre dall'esterior del cervello, essa mostra una prodigiosa serie di vasi, che dalla sua superficie interna partendosi si collegano coll'esterna del cervello; ed in virtù di felici injezioni si vede che le arterie passano dalla pia madre al cervello, e le vene, e i linfatici dalla superficie del cervello a quella interna della pia madre. Spogliati che siano il cervello, ed il cervelletto della pia madre presentano un color rosso se i vasi sanguigni sono bastevolmente pieni. In quegli individui, che siano periti di emorragia, ed in cui i vasi son vuoti, le superficie sì del cervello, come del cervelletto si trovano assai pallide. Nel cervello s'osservano con la lente amplificativa e ad occhio nudo molti puntini, che indicano, a causa del sangue che vi si affaccia, essere i vasi sanguigni rotti nel separar la pia madre.

Il viscere del cervello è destinato a ricevere per mezzo dei nervi, i quali sono al medesimo uniti, le diverse impressioni, che gli oggetti posti d'intorno agli animali in sul globo terraqueo possan produrvi, e ritenerle, e combinarle tra loro, all'effetto che a seconda di queste l'animale avvertito dalla lunga esperienza di sì fatte impressioni possa determinarsi ad abbracciare o sfuggir quelle cose, le quali possono essergli vantaggiose, o nocive.

L'atmosfera, che stà intorno al globo terraqueo, composta di diversi fluidi aeriformi, come si è di sopra annunziato, raccoglie in se le particelle di quei corpi, che son capaci a introdurvisi, e di rimanervi sospese, le quali particelle si esalano dagli animali, e dai vegetabili in tempo della lor vita. Allorchè poi la vita è cessata si volatilizzano stabilendosi secondo la varietà delle circostanze nei vegetabili la fermentazione, e negli animali la putrefazione, per combinarvisi in tal caso il calorico, ch'è quello, che fa passare le particelle medesime, rendendole volatili, allo stato di fluidi aeriformi. Dai minerali pure, e in ispecie dagli sulfieri, che si decompongono per mezzo del calorico s'elevano molecole sottilissime nell'atmosfera, come l'idrogene, l'acido carbonico, l'idrogene solforato, e le sostanze saline capaci di volatilizzarsi.

L'atmosfera oltre alla varietà di quelle sostanze, che v'introducono gli animali, ed i vegetabili nel tempo della lor vita, molto varia altresì a seconda delle stagioni nelle diverse parti della superficie del globo, cioè sempre a seconda di quel che succede pei movimenti varj della terra nel corso dell'anno, la qual presentando all'aspetto ed azione del sole più questa parte, che quell'altra, dà origine alle differenti stagioni, ed ai climi diversi adattati all'uomo, che tuttavia vive quasi per tutto, ed a certe qualità d'animali, che richiedono diversi climi. Fra i mammarj alcuni di questi vivono, prosperano, e si moltiplicano nelle parti più riscaldate, e bruciate dell'Africa, dell'Asia, e dell'America, come il leone, la tigre, la pantera, l'elefante, la giraffa, ed altri. Certuni vogliono i climi più freddi del globo, come gli orsi bianchi ec., che sono molto ricchi di pelo, osservandosi questo molto lungo, sottile, morvido, e folto. Tra gli uccelli secondo i diversi climi n'abbiamo una varietà d'assai grande, e la natura in questo genere d'animali ha molto sfoggiato nella varietà dei colori, essendo quelli dei climi caldi, e temperati molto più vivaci, e variati degli altri. In questa classe d'animali hanno luogo alcune emigrazioni, e tanto fra gli uccelli aquatici, che fra i terrestri vediamo di stagione in stagione cambiarsi questi animali. Siffatta emigrazione sembra, che abbia per fine quello di procurarsi il nutrimento, giacchè quei, che si cibano di vermi, e d'insetti, compariscono al riscaldarsi del clima, e partono al raffreddarsi. Altri, che nell'estate abitano le boscaglie dei monti, ove fanno i lor nidi, stabiliscono le loro cove, e trovano nella classe degl'insetti di che servire al loro nutrimento, ed a quello

insieme della lor prole, passano nell'antunno ai luoghi feraci in frutti dolci, in bacche di diverse specie, ed in frutti anche un poco amarognoli, ed oleosi, si nutriscon di questi, e allorchè trovano nutrimento in abbondanza, e che sia una stagione fredda, ingrassano molto. Altri poi si cibano di diversi piccoli semi degli avenacei, ed altri forniti di becco più forte si cibano della carpinella, e della faggiuola. I colombi nelle boscaglie fanno le loro cove, e si cibano dei semi delle piante leguminose, degli avenacei, e cavano nutrimento anche dai boschi ghiandiferi.

Parlando ora dei Pesci ci si presenta un'immensa varietà dei medesimi avuto riguardo alla conformazione del loro corpo, sempre adattata a facilitare i lor movimenti dentro d'un liquido, che offre una resistenza considerevole, e reagisce coll'istessa forza, con cui venga spinto, ed in virtù del suo peso specifico sostien molto i corpi sommersivi affatto, o sul medesimo galleggianti. Avuto inoltre riguardo alla loro grandezza, alla loro figura, ai loro colori, alla lor veste, vedendosi alcuni coperti di squamme, altri vestiti di pelle più o meno scabrosa, ed attesa la varietà delle diverse prominenze, che coprono la superficie di questa pelle, osserviamo che tanto in quei pesci coperti di scaglia, che in quelli vestiti di pelle, una membrana esteriore è tessuta di soli vasi assorbenti, i quali coi loro primi stami formano milioni di boccuccie, per cui attraggono tutto ciò che presentasi alla superficie del loro corpo, onde mischiarlo con altre sostanze, che vengono dalle diverse parti dell'animale già in parte animalizzate, affinchè con esso si combinino, ed abbia luogo la continuazione della formazion dell'umore destinato a nutrire tutte le parti del corpo.

Dei pesci si verifica ancora che o questi o quelli son proprj di climi diversi. Hanno pur luogo in proposito di tali animali le emigrazioni, cosicchè passan essi da un clima all'altro per depositare le loro uova nei siti più convenevoli, onde sieno dai maschj fecondate, e perchè dalle onde non sieno portate via. L'emigrazioni hanno altresì per iscopo l'andare in traccia d'un nutrimento più copioso, o di fuggire i nemici, i quali gl'inseguono.

I mari del nord son quelli, che abbondano di certe specie d'animali aquatici d'enorme grandezza, come sarebbero le Balene ec.. Queste perseguitano l'Aringhe, che per fuggire in grandissimo numero emigrano da questi mari, onde ha luogo il passo dei diversi pesci, i quali pel motivo di procurarsi un nutrimento più copioso, o per conservare la loro prole passano, come si è detto, da una parte all'altra dei mari.

Per rispetto ai Serpenti, ed ai Rettili abbiamo pure alcune lor varietà, che riguardano il clima; e questi animali a sangue freddo sono in molto maggior numero nei climi caldi di quello che nei temperati, e pochissimi nei freddi. Nella *zona torrida* se ne trovano di smisurata lunghezza, e molto estesi in grossezza. Se ne trovano alcuni venefici, ed altri innocenti. Si dice che la Vipera caudisona sia terribile per l'efficacia, e la forza del suo veleno. Già la vipera dei climi temperati è pur velenosa, e la sua morsicatura porta a fare star assai male un uomo, ed anche a farlo morire, se non gli venissero apprestati gli opportuni soccorsi. Si vedon perire addirittura certi cani da caccia di statura mediocre se morsi sien dalla vipera. Questi rettili diversificano anche nei loro colori, abitano le caverne, ove si nascondono, e si ritirano in tempo d'inverno essendo assopiti dal freddo. La superficie del corpo di questi animali è liscia, ed uguale lisciandoli dalla testa verso la coda, ed all'opposto s'elevan le squamme quando si lisciano in senso contrario. Una specie d'epidermide, della quale si spogliano, venendo via con essa anche la membrana, che ricopre il globo dell'occhio, veste il loro esteriore; ed allorchè se ne spogliano n'è già riprodotta una nuova. Questa membrana è tessuta di soli vasi

assorbenti, che trasportano dalle diverse macchie alla cute l'umore, che le macchie medesime colorisce. Essi sono ovipari. Ne trovai uno, che aveva dieci uova coi suoi serpentelli molto digià isviluppati.

I Testacei altresì formano una classe molto estesa d'animali, che abitano nei mari in molto maggiore abbondanza che nei laghi, e nei fiumi. Differiscono molto nella loro grandezza, e da quelli, rispetto ai quali affin di vederli richiedesi il microscopio, si viene ai maggiori, che hanno un'estensione considerevole. Un guscio composto di carbonato, e di fosfato di calce, ma organizzato, e intessuto di vasi, racchiude questi animali. Evvi gran varietà nei colori, che nei climi caldi sono bellissimi, e varietà nella grossezza del guscio stesso che in alcuni è dilicatissimo, ed abbellito da tanti colori, i quali presentansi con una lucentezza, che maraviglia tutti quelli, che gli considerano, e in altri è grosso, formato da numero grande di strati, che si riuniscono insieme per contenere un animal piccolissimo, come si osserva nell'ostriche eziandio le più grandi.

Nella classe poi dei Crostacei abbiamo quelli animali, l'esteriore dei quali è circondato da una sostanza dura, che forma una specie di crosta o di guscio. Questa crosta ora è liscia, ed eguale, ora coperta di punte più o meno estese, più o meno acute, e si manifesta con diversi colori. L'interno di questa crosta è foderato da una membrana, che la seguita in tutta la sua estensione, ed è composta di filamenti dotati di lucentezza sull'andare di quelli, che compongono il periostio, ed è addirittura tessuta di vasi assorbenti, presentandone tutti i caratteri. La sostanza crostacea è pure organizzata ancor essa, ed il suo tessuto è parimente di soli vasi assorbenti, presentando i caratteri degl'istessi vasi.

Il mare è ricco di questo genere d'animali, e dai più piccoli si passa a quelli, che hanno una notabil grandezza. Abbiamo ancora i crostacei d'acqua dolce. I gamberi, a causa d'esempio, si assomigliano nella loro configurazione alle aliuste di mare. Abbiamo poi i granchj, che si assomigliano ad alcune specie dei granchj marini, ed a quelli di mediocre estensione. In alcuni luoghi si pratica di renderli teneri facendo intenerire la loro crosta o guscio col situarli ciascuno in un pentolino, e mutar loro l'acqua ogni tanto tempo determinato. Questi animali si mantengono senza mangiare, acquistano in certi tempi pienezza in tutte le loro parti, ed in altri tempi si estenuano, e si trovano vuoti. Esaminando in sì fatti animali la crosta loro allorchè si è intenerita, trovasi che realmente è tessuta di vasi assorbenti, che attraggono dall'acqua le sostanze, che vanno a servire di nutrimento ai medesimi; e sembra che ciò segua egualmente quando i gusci son duri.

Finalmente gli Insetti sono compresi in un'altra classe. Il numero dei generi, e specie loro è estesissimo, e molto più quello dell'ultime. La struttura di questi animali è assai più semplice in alcuni di loro che in altri. Il polipo d'acqua dolce, ch'è il semplicissimo fra gli insetti, si moltiplica tagliandolo a pezzi, ed ha luogo la riproduzione intera di ciascuna di quelle parti, che sono restate recise, a segno che un polipo tale tagliato a piacimento in due parti somministra, passato un certo tempo, due animali perfetti, tagliato in quattro ne somministra quattro, e così consecutivamente senz'alcun limite. Nel lombrico terrestre ha luogo pure una simile riproduzione, ma non così facile, come nel polipo surriferito.

Nelle lumache ha luogo la riproduzion della testa; nelle salamandre si riproduce intera una delle sue estremità ove si trovano ossi, ligamenti, cartilagini, muscoli ec. (1). Sì fatti animali sono a sangue freddo, ma d'altronde provveduti dei diversi sistemi di

(1) Leggasi Bonnet nella sua *Contemplazione della Natura.*

vasi, e di nervi, come s'osserva nell'uomo. A tale effetto molti fisiologi, medici, e chirurghi hanno creduto e sostennto che tale riproduzione di membri, e d'altre parti intere potesse aver luogo ancora nel corpo umano. Non è mio scopo quello di stabilire, nè d'accertare, nè di confutare e negare quanto da altri è stato detto e osservato su tal proposito, ma solo, come dirò qui di passaggio, ciò che ho osservato, ed esaminato cogli occhi proprj intorno alla medesima riprodnzione. Dopo una lunga serie d'anni che mi sono occupato nella replicata e non interrotta dissezion dei cadaveri non mai mi è riuscito vedere in quegl'individui allora viventi, stati amputati molto tempo innanzi dell'accaduta lor morte, che gli ossi tagliati o recisi si sien riprodotti, come neppure che le parti molli godano generalmente d'una tal proprietà di riproduzione, siccome accade delle salamandre, dei polipi ec. Solamente all'intorno dell'osso vecchio amputato, o rotto, o mortificato ho visto formarsi alcune produzioni di sostanza ossea, più o meno estese, ed informi, che per rispetto alla loro organizzazione la mostravano rada o poco serrata, non mancando peraltro di quell'intreccio, e primitiva struttura dei filamenti ossei, che è solito ad osservarsi negli ossi in istato naturale, e di piena salute.

I corpi organizzati, che col nome generico di *vegetabili* appellansi, occupano la superficie della terra, hanno il lor fusto coi respettivi rami, i loro rami colle diramazioni sempre minori, alle quali finalmente attaccate rimangon le foglie, distendendosi il tutto più o meno nell'aria. Tra la terra ed il fusto, o tronco si trova interposta la così detta ceppaja, e da questa s'eleva nell'aria il fusto, o s'alzano i diversi fusti, altro minor tronco, o più tronchi, che si distendono nell'aria stessa a diverse altezze, secondo la varia qualità, degli alberi, e delle piante. Dalla ceppaja provengono le radici, le quali son varie moltissimo nelle diverse piante, e più o meno s'estendono dentro terra, e con direzion differente. Alcune di esse tramezzo ai lor filamenti hanno certi tuberi, tra i quali ve ne sono degli abbondanti di fecula, ed altri che ne mancano affatto. Altre radici formano alcuni bulbi, che si trovan di mezzo tra le radici stesse ed il fusto od i fusti. Alcune di loro penetrano nella terra perpendicolarmente o verticalmente, si diramano quindi, e tra le loro diramazioni formasi una radice grossa polposa, che il più delle volte è ricca di fecula, e contiene sostanze altresì zuccherine. Molte piante appresentano questa radica legnosa, come tra l'altre le piante vivaci. Le radici degli alberi anch'esse si ramificano per la terra in vario modo, secondo le loro qualità diverse, e secondo i terreni ove son situate. Certe di tali ramificazioni distendonsi, e penetrano nella terra perpendicolarmente. In altre dal troncone lor principale ne derivano le ramificazioni, e queste s'espandono per la terra come per l'aria; mentre cert'altre invece d'approfondarsi s'espandono dietro dietro alla superficie dell'istesso terreno. Per rispetto agli alberi, ai frutici, e suffrutici, alcuni mantengono sempre le loro foglie, che cambiano in ogni stagione; altri le perdon d'autunno, e non le rimettono che in primavera.

Questi esseri organizzati all'esteriore, in quanto spetta alla parte dei fusti, dei rami, e delle foglie dentro dell'atmosfera, sono vestiti d'una sottile membrana tessuta di minutissimi vasi, e consimili al tessnto dell'epidermide degli animali. Essa membrana è composta di vasi sanguigni; i primi stami di questi vasi colle loro boccuccie inalanti si trovano alla snperficie della membrana medesima ammassati, ed agglomerati; vanno poi a riunirsi con altri piccoli tronchi, i quali intessono una rete, onde formare così la descritta membrana. Immediatamente dopo delle prenotate boccuccie osservansi nell'interno di questi vasi le respettive lor valvule, che impediscono alla sostanza assorbitane di retrocedere. Tal sostanza inoltrasi nell'interno di quei canalini, ed è spinta più avanti non tanto dall'altra sostanza consecutivamente inalata, quanto in virtù della forza elastica delle

membrane, che compongono quei canalini; reagendo contro del fluido nei medesimi contenuto. In simil maniera questo fluido dalle prime reti passa alle seconde, e finalmente ai tronchi di questo sistema di vasi; e s'effettua nei vegetabili tutta la circolazion degli umori, e la piena ed intera vegetazione mediante i vasi assorbenti.

Il tessuto delle tunicbe di questi primi stami è adattato, e opportuno all'ufficio loro a causa della sua leggierezza, e dilicatezza, simile essendo in tutto al tessuto esterno dei peli, e della cuticola degli animali, ond'esser bene in grado d'assorbire i fluidi in istato di gas, che sono nell'atmosfera. Questo tessuto nelle piante aquatiche diversifica dal predetto, perchè desso è più denso, più pesante, e composto in somiglianza a quello, che ricopre la superficie esterna degli animali aquatici. Come appunto l'esteriore di tutta la pianta, che rimane a contatto coi gas dell'atmosfera, è ricoperto dalla stessa indicata membrana tessuta di soli vasi assorbenti, così ancora la superficie esterna delle diverse diramazioni della radica o radiche, le quali stanno a contatto colla terra, che le circonda e ricopre, è vestita dalla sua membrana particolare tessuta dall'istesso genere di vasi, i quali però son composti di membrane più dense, e per conseguente capaci di attrarre le sostanze in istato liquido, e l'acqua medesima, come può osservarsi tenendo immerse le radiche stesse nell'acqua.

Questo sistema di vasi per le conosciute leggi d'affinità è tale in sostanza da esser valevole ad attrarre dall'atmosfera le sostanze in istato di fluido aeriforme, e dalla terra il fluido aqueo carico di quei sali, che son capaci di sciogliersi in esso, e dei quali può impregnarsene nell'attraversar l'atmosfera, e prenderli dalla terra filtrandosi per essa secondo che è più o meno ricca di principj adattati alla vegetazion delle piante. Nel caricarsene dunque opportunamente gli presenta sciolti, ed incorporati nella sua stessa sostanza alle boccuccie, che in grandissima copia s'aprono sull'estesissima esterior superficie di questa membrana; ridottesi già le particelle sommamente divise, ed attenuate vengono una dietro l'altra introdotte nell'interno dei canalini assorbenti. Nella prima rete, che tali canalini attorcigliati compongono, incominciansi i primi loro incontri, e le prime combinazioni. Dalle radici l'umore assorbitosi, e progressivamente inoltratosi pel sistema dei canali assorbenti si spande per tutta l'estension della pianta.

Dopo di questa prima membrana se ne riscontra una seconda formata dalla riunione dei vasi derivanti dalla prima membrana esterior della pianta, e dalla riunione di quelli procedenti dalle radici, tantochè ne succede, per tal combinazione di vasi, l'incontro delle sostanze provenenti dall'atmosfera, e di quelle assorbite, che dalla terra provengono. In essa membrana vi sono incorporati canali, sacchetti, e otricelli di diverso tessuto, e figura. Le loro membrane son composte dai vasi assorbenti. Son questi, che danno luogo alle differenti separazioni, e deposizioni nei diversi sacchetti, e otricelli. Gli stessi assorbenti riportano indietro le particelle aquee più tenui, o più sottili, e saturandosi nei sacchetti medesimi le sostanze acide ec., appoco appoco si perfezionano nelle varie parti della pianta le sostanze diverse, ed acquistano facilità di formare il sugo nutritivo, la sostanza muccosa, il muccoso-zuccherino, lo zucchero, le diverse sostanze acide, le gomme, le fecule, le resine, le sostanze oleoso-fisse, la parte legnosa, la scorza, l'alburno, colle loro qualità respettive. Tutto insomma componesi per rispetto all'organizzazion delle piante dalle varie molecole, che attraggonsi dall'atmosfera, e da quelle sciolte nel fluido aqueo, che la terra somministra, e s'attraggono mediante i vasi assorbenti. Questi vasi medesimi atteso un numero esorbitante di canalini assorbiscono le varie particelle dei corpi, capaci d'essere attratte e assorbite, che nelle loro unioni minutamente divise si presentano vicendevolmente a stretto contatto, affinchè abbia luogo la loro combinazione

nelle prime reti, e perchè successivamente sì fatti incontri, e contatti rinnovandosi nelle reti seconde, nei plessi ec., i principj o elementi si combinino, e formino i suddivisati composti vegetabili, i quali occupano le diverse parti della pianta, e dell'albero.

La superficie esterna dei fusti, dei rami, delle foglie, e della fruttificazione ec. appresentano rilievi, ed incavi, e molte volte altresì una peluria, che suole piucchè altro riseder nelle foglie dalla loro faccia inferiore, rivolta alla terra, e ch'è più esposta a ricevere l'esalazioni, e i vapori aquei ec., i quali di continuo sollevansi dalla terra, ed anche ciò che esalasi dall'istesse foglie, e dall'altre parti della pianta; dimodochè n'addiviene che siano in grado le foglie con questa loro inferior superficie, cotanto più estesa per riguardo alla sua peluria, d'assorbire l'esalazioni descritte a fine d'elaborarle nelle prenotate reti di vasi assorbenti. La superficie poi o faccia superior delle foglie, che guarda il sole, manca quasi totalmente di sì fatta peluria; ma non pertanto, comunque liscia ella siasi, presenta anch'essa i respettivi suoi rilievi, ed incavi, in virtù di che la faccia o superficie medesima s'ingrandisce, o aumentasi d'estensione.

L'assorbimento, che s'effettua per mezzo delle boccuccie dei vasi assorbenti, i quali nascono da tutta l'area o superficie delle diverse parti della pianta, ha per effetto opposto il trasudamento o filtramento pei pori delle tuniche, le quali compongono i vasi assorbenti, delle sostanze, che si spargono per conseguente nell'aria, e formano intorno alla pianta una specie d'atmosfera, le cui particelle sono anche in parte riassorbite, e vengono ad incontrarsi con altre parimente assorbite per formar quindi i principj o elementi della vegetazione più o meno composti.

I vasi assorbenti, che sono i soli vasi proprj del regno vegetabile, compongono le membrane ora d'un tessuto più denso, ora più raro secondo gli usi, che debban prestare, e secondo le parti, a contatto delle quali debban trovarsi per essere in grado quei vasi che occupano la porzion della pianta esposta all'atmosfera, e gli altri che occupano le trachèe, per cui passa l'aria, d'assorbirla, d'assorbire i fluidi aeriformi, che vi sono riuniti ed insiem combinati, non meno che le altre particelle estremamente divise, che vi s'incorporano.

Le membrane poi, che forman le celle, alcune delle quali appresentansi d'una figura romboidale, altre d'una figura rotondeggiante, son destinate a contenere una sostanza, che nelle varie parti della pianta diversifica riguardo al colore, al sapore, ed alle altre sue qualità distintive. Nelle celle predette si perfeziona quella sostanza mediante l'assorbimento continuo, che fan le boccuccie inalanti dei vasi assorbenti, i quali nascono eziandio dalla superficie interna di queste celle.

Si posson notare, e distinguere nei vegetabili altre qualità, ch'essi hanno per rispetto al clima, nel quale allignano, e prosperano vegetando. Ve ne sono difatto alcune proprie d'un clima, altre d'un'altro; perocchè certe piante richiedono molto calore, onde giungere alla loro maturità, non resistendo in niun conto ai rigori del freddo. Ed invero volendole far vegetare sino a maturità sotto clima diverso bisogna tenerle nelle stufe adattate, e capaci a tenere indietro i danni, e le ingiurie, che ad esse cagionerebbero le troppo fredde invernali stagioni.

CAPITOLO II.

Dei Vasi Sanguigni.

I vasi sanguigni costituiscono nel maggior numero degli animali una parte elementare della macchina loro. Essi entrano nella composizione di quasi tutte le parti organiche in maggiore, o minor numero, più o meno ammassati secondo il bisogno delle separazioni, che debbono aver luogo nelle diverse parti di questo complesso o sistema di vasi.

Son questi vasi legati con quel viscere situato nella parte media, e anteriore della cassa del petto fra i due sacchi membranosi delle pleure, che contengono i polmoni, denominato *cuore*, il quale è inviluppato da una membrana detta dagli anatomici *pericardio*. Il sistema dei vasi sanguigni, che prende origine da due cavità, le quali s'internano nella sostanza del cuore, e hanno il nome di ventricoli, mediante due grossi tronchi si diffonde su tutte le parti del corpo, e quelli, dopo essersi gradatamente divisi, mediante le più sottili ramificazioni si ritorcono, e danno origine alle vene. Queste vene dopo la loro origine soprindicata moltiplicando maggiormente le loro diramazioni, e dilatandosi semprepiù accompagnano da un lato, e dall'altro nell'avanzarsi verso il cuore i tronchi arteriosi, da cui esse hanno avuto principio. Inoltre esse formano alcuni plessi, diverse reti, e altri vasi, che tengono un differente andamento, e che in seguito si riuniscono con i vasi maggiori; e finalmente con sei tronconi esse terminano nelle cavità, le quali si trovano alla base del cuore. Ai tronchi, che parton dal cuore, si è dato il nome di *arterie*, ed a quei, che vi terminano, è stato dato il nome di *vene*. Il cuore dunque è collegato in tutto e per tutto con queste dne qualità di vasi arteriosi, e venosi; e dal principio dello sviluppo del germe fino a tanto che dura la vita è il cuore in un movimento continuo, e le pareti, che comprendono le divisate sue cavità, alternativamente si dilatano introducendovisi quell'umore di color rosso denominato *sangue*. Questo sangue stimola le cavità del cnore, in virtù del quale stimolo si contraggono per la forza d'irritabilità inerente alle fibre muscolari, che entrano nella composizione delle pareti di quelle cavità, e vien perciò spinto più avanti dalle medesime, che son dette seni, e si trovano alcune nella parte superiore del cuore, altre poste al di sotto, e nell'interno di questo viscere, denominate ventricoli. Le pareti di questi ventricoli per l'istesso motivo pur si contraggono, e spingono il sangue nei due tronconi, che da essi derivano sotto il nome d'aorta, e d'arteria polmonale. Si trovano, fra i seni e i ventricoli, e fra i ventricoli ed il principio delle arterie, alcune ripiegature membranose procedenti da una raddoppiatura delle membrane, le quali vestono la superficie interna delle cavità suddescritte, e quella delle arterie; le quali raddoppiature fanno sì che il sangue spinto dai seni nei ventricoli non ritorni nei seni, e dai ventricoli spinto nell'arterie non ritorni nei ventricoli. Essendo proprietà della fibra muscolare di contrarsi allorchè sia stimolata, e in seguito di rilasciarsi cessato che sia lo stimolo, ne segue che il sangue, di cui sono piene le vene, passa nei seni, ne stimola le pareti, e nell'istesso tempo si contraggono amendne i seni, e per questa contrazione chiamata *sistole* dai seni stessi si spinge il sangue nei ventricoli, che sono in istato di dilatazione. Il sangue stimola parimente le fibre muscolari dei ventricoli; queste si contraggono; ed eccone la loro sistole, per cui il sangue viene spinto nei

tronconi delle arterie: cosa che avviene quando i seni sono in istato di dilatazione. Dovendo per necessità alla contrazione succedere il rilasciamento, accade la *diastole* dei ventricoli nell'istesso tempo che le pareti dei seni sono in contrazione; e tali movimenti si succedono alternativamente, dipendendo dal regolato, e non interrotto movimento di quelli la vita. I vasi sanguigni son sempre pieni di sangue, e l'elasticità delle loro tuniche gli rende capaci di variar molto nell'estensione del loro diametro, ed a seconda della quantità del sangue può accadere la pletora, lo stato medio, e l'inanizione, con molte gradazioni intermedie. Di quei due vasi, che sotto il nome d'arterie partonsi dai ventricoli del cuore, il meno esteso è il destro, o anteriore denominato *arteria polmonale*, perchè si distribuisce nei polmoni, ed il più esteso è il sinistro, o posteriore chiamato *aorta*, che è quello, il qual si distribuisce a tutte le altre parti del corpo. Questi due tronchi con la graduata serie delle loro ramificazioni costituiscono il sistema *arterioso*. Le ultime ramificazioni di questo sistema in un numero considerabile, e vario nel loro diametro si ritorcono, come s'è detto, e senza interruzion di canale danno origine alla seconda parte del sistema dei sanguigni, che si appella *venoso*.

Questa parte del sistema ha principio, come sopra, dal ritorcimento delle arterie le più sottili, che posson dirsi quelle, le quali contengono una sola linea o fila di globetti, siccome vedesi negli animali, in cui per la trasparenza delle tuniche dei vasi è permesso di vedere il passaggio dei globetti rossi del sangue pei vasi minimi. Questi globetti si osservano in distanza gli uni dagli altri, e circondati da un umor trasparente passare con una direzione in avanti, e successivamente ritorcersi, e per l'istesso canale, che retrocede, si vedon tornare indietro; ed ecco il confine fra l'arterie, e le vene. I vasi di un diametro più grande si vedon portare varie linee o filari di globetti più vicini gli uni agli altri, che vi passano senza cambiamento di figura. In seguito vengono quelli di tre o quattro linee di globetti, e successivamente gli altri di una o due linee o filari, che si ritorcono indietro, e si cangiano d'arterie in vene. Le tuniche di questi vasi son valevoli a dilatarsi; ed allorchè questo accade si vedono comparire certi vasi minimi sanguigni in alcune parti ove avanti non si vedevano perchè ad occhio nudo i vasi, che portano una o due sole linee di globetti, sono invisibili. Sul bianco dell'occhio, per esempio, nei diversi gradi d'oftalmia si vedono moltiplicare i vasi sanguigni, che avanti erano invisibili a causa dell'infiammazione, per cui i vasi crescendo di diametro ricevono una maggior copia di globetti, e si rendon così sensibili anche a occhio nudo. In tutti i luoghi attaccati da infiammazione i vasi minimi si dilatano costantemente, e le parti tutte divengono rosse, e turgide per la maggior quantità di sangue, che s'insinua nei vasi, e per una separazione maggiore di umori, che produce una specie d'ingorgo. Injettando in queste parti infiammate il sistema dei vasi sanguigni si ottengono injezioni bellissime, perchè la materia colorata penetra più facilmente nei vasi minimi; ed allora è che si vede meglio come nelle parti, ove i vasi sanguigni minimi sono molto ammassati esaminandoli sotto il microscopio, si trovano continuati senza la più piccola interruzione. È chiaro che non esistono altri termini d'arterie, nè altri principj di vene se non che l'indicato ritorcimento delle arterie. I fisiologi hanno immaginate l'estremità delle arterie sulla superficie delle differenti parti del corpo per ispiegare le separazioni, e le boccuccie inalanti delle vene per ispiegar gli assorbimenti. Queste boccuccie non si sono però mai potute riconoscere ocularmente. S'è creduto di vedere nelle parti injettate alcuni cilindretti di cera prominenti, che indicassero le boccuccie delle arterie. Facendo injezioni accade spesso osservare nelle parti del corpo cilindretti consimili; ma esaminando bene si vede chiaro, ch'essi dipendono dal mancamento dell'injezione, che si è arrestata in quei vasi, giacchè

ciò in nessun modo si vede nelle parti ben injettate, nelle quali scorgonsi i vasi per tutto continuati senza la più piccola interruzione. Inoltre andando ad esaminare quei cilindretti, che si sono creduti i termini delle arterie, si vede colla lente microscopica che avanti all'estremo della cera condensata nel vaso vi è la continuazione del vaso vuoto, laonde non indica un termine dell'arteria, ma un'interruzione della materia injettata nei vasi arteriosi. Or se l'occhio fa vedere negli animali, mercè della trasparenza delle membrane dei vasi del sangue, possono osservarsi col microscopio i suoi globetti rossi percorrere l'interno dei vasi minimi, i quali arrivati ad un punto si ritorcono, ed ivi danno origine al corso dei globetti medesimi nell'interno dei vasi venosi, si dovrà concludere che le arterie ritorcendosi senza niuna interruzion di canale diano, come si è digià detto, principio alle vene. I fisiologi ancora avevano ammessa la continuazione degli estremi delle arterie in altri vasi, o canali sempreppiù piccoli, siccome si erano figurati che il globetto rosso del sangue si dividesse in sei gradatamente più piccoli, e si fondavano sulle osservazioni di Lewenohek che si era ingannato prendendo gli ammassamenti dei globetti del sangue per una divisione del globetto rosso in sei sierosi. Il Boerhaave inoltrandosi nella cosa credette che ciaschedun dei globetti sierosi si dividesse in trentasei gradatamente più piccoli, e che per ciascun globetto vi dovess'essere il suo vaso adattato affin di riceverlo. È dunque manifesto che tutto ciò non ha alcuna base, e che non può ammettersi, essendo parto dell'immaginazione, senza quel corredo di sicure osservazioni, che nelle scienze fisiche si richiedono per istabilire una verità. Non si può ammettere similmente che le arterie s'attorciglino nei loro estremi, e formino ammassi rotondeggianti nelle glandule, terminando infine col continuarsi direttamente coi canalini escretorj delle glandule stesse, come opinò Ruischio, ed ammessero in seguito il maggior numero dei fisiologi. Malpighi poi fu di parere che fra l'estremità dell'arterie, ed i canali escretorj vi fosse una cella. Ma le osservazioni le più diligenti chiaramente dimostrano che le glandule conglomerate sono composte di un ammassamento di celle, da ciascheduna delle quali partesi un canalino. Questi canalini si riuniscono, formano alcuni rami, che successivamente per l'aggiunta d'altri si rendon più grandi, e così formano certi tronchi, i quali riunendosi costituiscono il canale escretorio, che porta l'umor separato in quella data cavità, ove la natura lo ha destinato. Le arterie ammassate circondano in gran numero queste celle, e qui pure ritorcendosi danno origine alle vene, che unite coi vasi assorbenti, e con qualche diramazione nervosa formano la membrana, che trovasi posta immediatamente dopo la prima, che circonda il vuoto delle celle, dei canalini, dei rami, dei tronchi, e dell'istesso canale escretorio, composta di soli assorbenti, onde questi coi loro primi stami sian pronti ad attrarre per mezzo delle loro boccuccie le particelle più sottili, e opportune al perfezionamento della materia così separatasi. Dal veder penetrare, injettando, alcune sostanze dall'arterie nei canali escretorj, e dal veder uscire talvolta da questi il sangue se n'è argomentato che le arterie terminassero nei canali escretorj, e che le vene nascessero da questi ultimi. È verissimo che injettando i vasi sanguigni si vedon passare nei canali escretorj le parti più sottili dell'injezione; e se si tratti di colla colorita col vermiglione, è la sola colla senza colore, che vi passa, e che è capace di penetrare mediante la porosità delle tuniche dei vasi sanguigni, ma la materia colorita, ch'è quella, la quale contiene le particelle del vermiglione, non vi s'insinua giammai se non che quando han luogo alcune rotture. Or questa colla senza colore, che pei pori delle tuniche delle arterie, e delle vene passa, come si è detto, nelle celle, nei canalini, che dalle celle derivano, nei rami, che resultano dalla riunione dei canalini, e successivamente nel canale escretorio, è assorbita dai vasi assorbenti,

che nascono dalla superficie delle parti suddescritte, e n'attraggono le particelle più sottili; e l'umore a poco a poco obbligato dall' elasticità delle preaccennate celle, e dal nuovo che continuamente separasi, si avanza, e così perfezionato va a depositarsi nelle cavità, e nei sacchi, ove dee prestare il suo ufizio.

Nel tempo dell'injezione, e dopo di essa ha luogo un trasudamento di colla senza colore per i pori delle tuniche dei vasi sanguigni minimi, che moltiplicati, e ammassati, ove debbono effettuarsi separazioni, occupano una superficie estesissima, dalla quale hanno origine le soprindicate separazioni. Quest'umor, che trasuda, trovasi nelle diverse cavità, e sulla superficie delle parti organiche, e si trova ancora nei vasi assorbenti cominciando dai loro primi stami sino ai tronconi maggiori, che rendonsi alle prime glandule linfatiche sotto il nome d'inferenti. Talvolta, e in ispecie nei cadaveri di soggetti giovani, si riempiono dello stesso umore, eziandio gli efferenti, e questo passa anche a diverse glandule riempiendone i plessi, che le collegano, e talora anche sino al canale toracico. Sì fatta materia, che trasuda (raffreddate in seguito dell'injezioni le parti), trovasi coagulata alla superficie delle parti stesse, e si vede che occupa le diverse cavità piccole, e grandi, ed è molto fina, e pellucida. Costantemente nel cadavere di giovani individui, allorchè l'injezione è felice, ha luogo il trasudamento indicato, e l'assorbimento di una parte della materia più sottile, la quale trasuda; e volendo in tali cadaveri injettare i vasi assorbenti, conviene tener pronta acqua calda per iscioglier la colla rappresa, lo che sempre porta un grave ostacolo all'avanzamento del mercurio, e bisogna dargli continuamente ajuto colla pressione. Ciò evidentemente prova che questo sistema di vasi, per la forza d'attrazione inerente ai tubi capillari agisce ancora dopo la morte.

Il sangue comparisce talvolta per i canali escretorj, e l'istoria delle malattie ce ne somministra molti esempj. Ma ciò accade quando il sangue si è reso talmente sciolto, e che i globetti rossi han cambiato la loro configurazione di modo che son divenuti capaci di passare attraverso dei pori delle tuniche dei vasi insieme col siero; ed allora il siero, che si raccoglie nelle cavità, è colorato in rosso, come pure colorati talvolta egualmente si trovan gli umori, che si separano nelle glandule. Ciò può avere anche luogo per la rottura di alcuni vasi sanguigni; e sembra chiaro, che non si possa dedur da tal cosa argomento nessuno in favore della continuazione delle estremità delle arterie col principio dei canali escretorj. Il sudore sanguigno, che qualche volta ha avuto luogo, può dunque spiegarsi nella maniera di sopra accennata.

Le arterie essendo formate da tuniche capaci di dilatazione, e di ristringimento, possiedono un'elasticità molto sensibile. Se avessero estremi, aperti alla superficie del corpo nelle diverse cavità grandi, e piccole, nei diversi canali, e in tutte le superficie dei visceri, e degli organi, come pure nella superficie, e negl'interstizj degli elementi primitivi delle diverse parti, si dilaterebbero questi estremi con tutta facilità, e noi saremmo continuamente sottoposti a perder sangue per queste aperte estremità delle arterie. Ma per nostra buona ventura non essendovi queste aperte, d'onde nascerebbero innumerevoli inconvenienti, credo che con sicurezza possa stabilirsi l'unico e vero termine delle arterie essere in tutte le parti quello, in cui il sangue retrocede, perchè l'istesso vaso s'incurva, e torna indietro, e lì è dove appunto incomincian le vene. L'origine delle vene dalla superficie del corpo, e da tutte le altre superficie delle parti organiche per assorbire ciò che le supposte arterie esalanti mandano fuori, ed altre sostanze, che si presentano alle superficie delle parti del corpo animale, la giudico falsa, e non fondata sopra osservazioni sicure. I veleni, che sono stati introdotti nell'interno del corpo animale dopo applicati sopra una parte della sua superficie esterna, e dopo tentate diverse

maniere per distruggere, separare, e romper le reti, i rami, ed i tronchi dei vasi assorbenti resultanti da quelle reti, non si son mai realmente separati, nè si è mai potuta con sicurezza ottenere in niun modo questa procurata separazione. Posta anche vera la compiuta, e perfetta separazione, si può credere con ragione, che i veleni si siano introdotti mediante le lacerazioni dei vasi sanguigni, e anche per le porosità inorganiche degli stessi vasi, piuttostochè ciò sia accaduto per mezzo delle boccuccie inalanti delle vene alla superficie delle parti, delle quali boccuccie però non se ne può in conto alcuno provar l'esistenza.

Si è creduto che il sangue nel passare per la numerosa, e graduata serie dei vasi del sistema arterioso desse luogo alla separazione di diversi umori, e si sono ammessi certi termini di questi vasi nelle diverse parti, pei quali venisssero a separarsi i medesimi umori. Avendo ammessi questi termini, viddero i fisiologi la necessità di dover riconoscere nel sistema venoso alcune boccuccie inalanti, che derivassero dalle superficie; tanto maggiormente perchè non conoscevasi allor pienamente il sistema dei vasi asorbenti, e vedevasi che nell'interno s'introducevano diverse sostanze, e quindi osservavansi le vene lattee nel mesenterio, che portavano il chilo al fegato per effettuarsi la sanguificazione nel fegato stesso. Scopertisi poscia i vasi chiliferi si proseguì a credere, che la sanguificazione si facesse pure nel fegato, e che una parte del chilo si portasse dalle vene, e un'altra parte dai vasi chiliferi, o lattei. Oltre a ciò i fisiologi ingannati dai vasi assorbenti profondi del fegato, che vanno all'istesse glandule, alle quali si rendono alcuni dei chiliferi dietro al mesenterio, credettero che questi profondi del fegato fossero la continuazion dei chiliferi del mesenterio, e che il chilo perciò si portasse al fegato mediante le vene meseraiche, e mediante i vasi chiliferi scoperti dall'*Asellio.*

Bartolino, e *Ruben* discoprirono il sistema dei vasi assorbenti; si riconobbe allora che i vasi valvulosi si trovavano anche nelle altre parti del corpo animale. Fu trovato dapprima l'andamento dei chiliferi fino alla cisterna scoperta da *Pecquet*, e si vide che ne derivava il canale toracico descritto da *Bartolommeo Eustachio* nel suo trattato *de vena sine pari*, senza che niun'altra cosa determinasse.

Scoperto il corso del chilo fino alla sua introduzione nel sistema venoso furono cantate l'esequie al fegato, a cui erasi attribuita la sanguificazione, e il sno uso fu solamente ridotto a quello di separare dalla massa del sangue la bile.

Avendo trovato un sistema di vasi di una struttura diversa da quella dei sanguigni, che con sottilissimi canalini capillari prende principio dalle superficie, li quali presentano fino dai primi loro stami nel loro interno sottili ripiegature membranose di figura semilunare, una da una parte, l'altra dall'opposta, che s'addossano alle pareti del vaso quando la sostanza viene dalla boccuccia, e che coi loro margini fluttuanti vengono scambievolmente a contatto, e chiudono così il lume od il vuoto del vaso, per impedire alla sostanza introdotta di retrocedere, sembrava che le vene si dovessero escludere dalla funzion di assorbire. L'opinioni di già ricevute han tanta forza in noi che con gran difficoltà s'abbandonano. Si divise, e si divide tuttora da molti dei fisiologisti la funzion di assorbire fra il sistema dei vasi assorbenti, ed il sistema venoso, non ostante che provisi ad evidenza che non esistono boccuccie aperte alle superficie interne ed esterne del corpo, che diano origine a canalini, i quali riuniscansi ai vasi minimi venosi, e siano d'una struttura opportuna per l'assorbimento, e non ostante che provisi nelle injezioni le più fini, osservando le diverse parti col microscopio, che i vasi sanguigni minimi ai loro estremi ammassati, ed attorcigliati non manifestanò la più piccola interruzione, e vedonsi per lo contrario, allorchè l'injezione è perfetta, ovunque continuati

quei vasi minimi, contuttochè negli animali, in cui la trasparenza delle tuniche dei vasi sanguigni minimi permette di veder la circolazione, s'osservi che tutti i canalini arteriosi, arrivati a un tal punto, ritorconsi, e senza niuna interruzion di canale, come s'è tante volte avvertito, danno origine vera alle vene, e le piccolissime masse globulari rosse del sangue si vedono prima correre in avanti, ed in seguito passata l'incurvazion retrocedere. Pur tuttavia si vuol essere ostinati nel credere che esistano le arterie esalanti, e le vene assorbenti.

Sembrandomi or dimostrato che non esistono nè arterie esalanti, nè tampoco vene assorbenti immaginate per le separazioni, e i riassorbimenti degli umori circolanti nel corpo animale, come mai spiegheremo queste funzioni? Attribuiremo noi alle sole arterie la secrezione dei diversi umori, e alle vene daremo noi l'uso di riportare indietro il sangue sopravanzato alle secrezioni predette?

Se si esaminino l'andamento, e le qualità dei vasi sanguigni arteriosi, si vedrà che i loro primi tronchi ci presentano alcune tuniche, che formano le loro pareti d'una grossezza considerevole, e son dotate di un'elasticità grande tantochè introducendovi le dita uno ben s'accorge quanto è grande la forza, con cui esse reagiscono. Distraendole si fa loro occupare uno spazio notabile, e rallentando la distrazione uno si sente forzar con violenza dai filamenti, che per la gagliarda elasticità, che possiedono, tendono a ricuperare il lor posto, e la loro larghezza primiera. Dai tronchi massimi passando ai medj, la grossezza delle pareti diminuisce, e l'elasticità ancora con essa. In questa classe si moltiplica assai il numero di vasi, e vi si trova una serie molto più graduata, e numerosa che nella prima divisione dei tronchi massimi. Le vene, appena che sono nate dall'arterie, si riuniscono ad altre, ma in seguito cresciute di calibro o diametro s'assottigliano, moltiplicano le lor divisioni, formano alcuni plessi, s'ammassano, ed essendo fornite di tuniche più sottili di quelle dell'arterie danno luogo ad una separazione eziandio maggiore dell'istesse arterie, ed occupando nei posti, ove debbono effettuarsi le separazioni, una superficie molto più estesa, concorrono al pari dell'arterie alle separazioni predette, ma si può dire che queste abbian più luogo dalle vene, perchè di tuniche più sottili, perchè più moltiplicate, perchè meno elastiche, perchè più lontane dall'impulso del cuore, e di diametro anche maggiore nei plessi, che compongono dopo la loro prima origine dalle arterie. Queste vene negli ossi, nei muscoli, nei nervi, nei vasi, nelle membrane destinate a circondare le diverse cavità, ed a formare i sacchi, ove son contenuti i visceri, negl'integumenti sono più moltiplicate delle arterie, e ordinariamente riducendosi ai tronchi minimi di primo grado, una da una parte, l'altra dall'opposta, accompagnan l'arterie, e si trovano raddoppiate, e frequentemente fra loro comunicanti dietro alla numerosa serie dei tronchi medj, e dei massimi.

Le vene in alcune parti, come dietro alla colonna vertebrale fra la dura madre, e il canal vertebrale, fra l'istessa dura madre, e gli spazj occupati dai ganglj spinali, fra l'esteriore della colonna vertebrale, ed il muscolo multifido della spina, fra i diversi muscoli posti a strati lungo l'istessa colonna vertebrale, e fra i muscoli, che servono ad elevare la mascella inferiore, formano bellissimi plessi, senza comprendere i vasi, che direttamente spettano a queste parti. La dura madre n'è tutta coperta all'esterno. Nella parte di mezzo di questi plessi di vene s'incontran le loro arterie accompagnate da un lato, e dall'altro dalle respettive vene, che sono molto più estese.

I detti plessi tra i muscoli della mascella inferiore stabiliscono una comunicazione colle vene dell'interno del cranio per mezzo degli emissarj medj, e posteriori del *Santorini*; e questi plessi comunicano anche coll'altre vene superficiali, e profonde della

testa. Tutti i plessi poi posti nel canal vertebrale comunicano colle vene vertebrali esterne, e colle cervicali, dorsali, lombari, e sacre dalla parte anteriore; dalla parte posteriore, e molto più dai lati si stabilisce una comunicazione fra i plessi, che occupano l'esteriore della colonna vertebrale snddetta, e sncessivamente fra quelli, che occupano gl'interstizj; ed in fine si viene di strato in strato a comunicare con quelle vene, che si trovano succutanee negl'integumenti comuni.

Le vene raddoppiate accompagnan le arterie, che passano agl'integumenti; ed inoltre una serie di vene, i cui tronchi maggiori sono molto più estesi in diametro, percorrono la superficie, spargono le loro diramazioni dietro al pannicolo adiposo, e si ammassano i rami minimi dopo esser nati dal ritorcimento delle arterie minime moltiplicando le loro ramificazioni intorno alle celle della pinguedine per dar luogo alla separazione della medesima, alla quale è più adatto il sangue venoso.

Dalla parte, per cui il pannicolo adiposo è unito alla cute, le vene riuniscons i venendo dalla cnte, e dal pannicolo adiposo, e formano prima una rete di maglie assai strette, ed in seguito di maglie un poco più ampie, che ne vanno a formar altre maggiori. Da questa rete di vasi venosi, con aree frapposte, che tendono alla figura pentagona, ripiene successivamente da altre aree sempre più piccole formate anche da vasi minori, hanno principio alcuni tronconi maggiori, che in varia maniera percorrono la superficie, senza aver per compagne le arterie corrispondenti, e vanno a riunirsi ad altri tronchi venosi maggiori, che derivano dalle diverse parti poste nell'interno. Le tuniche di questi vasi venosi sono molto sottili, e facilmente può esalare dal sangue l'idrogene, e la materia carbonacea, di cui è ricco il sangue venoso; e l'ossigene dell'atmosfera combinandosi coll'idrogene, e col carbonio dee comporre un alito acquoso, ed acido carbonico, e depositare una porzione del suo calorico, come avvien nei polmoni. A tal fine credo che la natura abbia riunito nei vasi venosi di diametro esteso, che occupano la superficie del corpo animale, una quantità considerevole di sangue, appunto perchè si spogliasse dell'idrogene, e del carbonio, e ricevesse dall'atmosfera l'ossigene, e da qnesto il calorico.

L'anno 1787, tempo nel quale pubblicai la mia opera sui vasi linfatici, feci conoscere che i così detti corpi cavernosi sì del *Pene*, che del *Clitoride* non erano altro che ammassamenti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, senza nessuna interruzion di canale, ma che vi era frapposta all'arterie, e alle vene dei precitati corpi spugnosi una dilatazione o celletta. Nel 1795 incominciai, mercè di molte e reiterate sottili injezioni, a dubitare dell'esistenza della suddivisata dilatazione o celletta, e giunsi a ottenerne un pieno e felice risultamento fino dall'anno 1805, avendo allora veduto, ed apertamente dimostrato che le vene ammassate, ed in forma di plessi di calibro o diametro più o meno esteso colle respettive arterie interposte, ma piccole, ed in numero molto minore, son quelle che di poi formano le membrane esterne, ed interne, per riguardo al canale dell'uretra, ed il glande del pene in totalità, e tutta quella sostanza, che circonda il canale stesso dell'uretra, e termina nel perinèo vicino al podice nello spazio intermedio ai due corpi cavernosi, che nascono dalla faccia interna dei dne ossi dell'ischio, e vengono a congiungersi per formare il pene, lasciando frapposto lo spazio, che tiene il canale dell'uretra, circondato dalla sostanza che uniscesi ai corpi cavernosi, e termina a quella parte, che gli anatomisti han denominata il bulbo dell'uretra. A questa sostanza si diede il nome di corpo spugnoso dell'uretra, e si opinava che fosse formato da celle, nelle quali da una parte s'insinuasser le arterie, e dall'altra uscisser le vene.

L'injezioni m'hanno però dimostrato in maniera tale da non ne poter dubitare, conservando anche i pezzi dimostrativi riguardo al glande, riguardo al corpo, che chiamavasi

spugnoso dell'uretra, e riguardo anche al corpo, che pure dicevasi in addietro spugnoso, il quale circonda l'ingresso della vagina, che non vi si trovan le celle, che si erano immaginate, ma che le arterie vi si ritorcono, e danno origine alle vene, e che queste formano in seguito alcuni plessi, i quali accumulati in varia maniera costituiscono tutto il glande, e tutta quella massa vascolare, che trovasi intorno al canale dell'uretra, e all'ingresso della vagina.

Rispetto poi ai corpi cavernosi del pene, e della clitoride non aveva dati bastanti per determinare l'istessa struttura, non essendomi mai riuscito di poter injettar pienamente quelle parti, come mi è riuscito del glande, e della sostanza spugnosa dell'uretra. Ma, avendo in seguito fatte ulteriori ricerche, mi è riuscito, specialmente nei bambini, di veder pienamente injettati quei corpi cavernosi del pene, e della clitoride; ed un esame accurato di queste parti mi ha fatto conoscere che nell'interno dei corpi cavernosi circondati da una membrana quasi tendinosa non si trovano se non che ammassamenti di vene colle respettive arterie d'assai più sottili, che in varia maniera aggruppate, ed attorcigliate con diverse direzioni compongono il tessuto di tali cavità capaci, di ampliarsi, e ristringersi secondo la quantità o copia del sangue, che vi si porta, il qual si trattiene, e rende turgidi i plessi venosi summenzionati quando si opponga un ostacolo ai tronchi maggiori, che nello stato natural lo riportano.

Nei visceri contenuti dentro il sacco del peritonèo, come sono il fegato, la milza, il pancreas, lo stomaco, ed il tubo intestinale colle respettive produzioni del mesenterio, mesocolon, mesoretto, ed omento, le arterie sono a un dipresso eguali in numero alle vene; ma il diametro delle ultime è più che doppio di quel delle prime. I vasi venosi, che corrispondono all'arterie appellate celiaca, e mesenterica superiore, e inferiore si riuniscono tutti in un troncone comune chiamato la vena porta ventrale. Questa vena penetra in una sinuosità del fegato collocata nella sua parte cava tra il lobo destro, il sinistro, e quello denominato di *Spigelio*, costituente la così detta vena porta epatica. Si divide poscia in tronchi massimi, medj, e minimi per tutta la sostanza del fegato. Le arterie poi ci presentano diverse tuniche, che le formano, e che possono agevolmente ridursi a quattro, senza comprendere le membrane proprie delle cavità, che le vestono in parte. La prima si potrà denominare *ascitizia*, ch'è quella, la quale lega ancora l'arterie alle diverse parti, ed è di un tessuto assai lasso, poichè i filamenti, che costituiscono questa membrana sono meno ammassati, in ispecie dalla parte esterna, per cui le arterie son collegate alle parti organiche circonvicine. Questa membrana è più o meno estesa; e ciò stà in ragione del diametro o calibro del vaso. I filamenti, che la compongono, son disposti in direzione obliqua e s'intrecciano a stoja.

La seconda membrana, ch'io chiamo *elastica*, è quella ch'è più grossa di tutte l'altre, e può dividersi in strati, i quali possono separarsi gli uni dagli altri, de' quali il primo attaccasi all'ascitizia, mentre l'ultimo è riunito alla terza, che si nomina *nervea*. I filamenti di questa seconda membrana a occhio nudo ci presentano un andamento arcuato, e come circolare; ma col microscopio al contrario vi si vede un intreccio analogo a quello dei tessuti, che noi diciam volgarmente fatti a guisa di stoja. Questa tunica è quella, che è stata da molti fisiologi considerata come muscolare; ma i filamenti, che la compongono, non ne presentano punto i caratteri, neppure in gran lontananza, non essendo in alcun modo irritabili, nè contraendosi coll'applicarvi un qualunque vogliasi stimolo. Negli animali grandi si vede dietro dietro al termine della sostanza muscolare, provenente dai ventricoli del cuore, uscirne i tronconi dei vasi d'una tutt'altra sostanza. Le fibre muscolari dei ventricoli, che fasciano

le arterie al loro principio, dagl' istessi ventricoli si vedon terminare in un punto, e fasciare la tunica ascitizia suddivisata. Fino a questo termine si presentano i caratteri in quelle fibre di una sostanza muscolare, che non si estende più oltre, e succede la seconda surriferita membrana, che non posso mai riconoscere per muscolare, perchè affatto mancante dei suoi veri caratteri. Tutte l'osservazioni riportate da varj scrittori valenti in appoggio, onde convalidar l'esistenza della tunica muscolare nelle arterie, avvalorano, e confermano sempre più quanto da me è stato osservato, e dimostrato intorno a questo importantissimo oggetto.

La terza membrana detta *nervea* è molto più sottile della precedente, ma è più forte, e più compatta, ed i filamenti, che la compongono, disposti parimente a stoja, sono assai più sottili, e ammassati; ed è segnatamente per questo, ch' ell' è più forte.

Finalmente la quarta membrana, che appello *linfatica*, quella cioè che fodera l'interno della terza, e circonda la cavità del vaso, presentaci una serie di piegature longitudinali, che corrispondono a quelle, che la surriferita terza membrana produce, capaci d'estendersi allorchè il vaso viene a dilatarsi. Quest' ultima membrana manifesta alla sua superficie, che guarda il vuoto del vaso, una specie di lanugine formata dall' ammassamento dei primi stami dei vasi assorbenti, che nascono colle loro boccuccie dall' interna superficie delle arterie come vasi assorbenti, e non come strumenti della circolazione. Essi stami sono più fini, e dilicati che nelle altre parti, e si accumulano maggiormente per tesser questa membrana, essendone i filamenti ammassati, che son composti dalla riunione di questi vasi, assai serrati, e disposti ancor essi a stoja nel loro intreccio dopo quei piccoli canalini in altra maniera coordinati, che provengono dalla superficie.

Le tuniche delle arterie son provvedute, ad eccezione della quarta membrana, ch' è formata di soli linfatici, di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e di vasi linfatici. I nervi le allacciano, formano varj plessi, che le fasciano, e le circondano, ma colle loro diramazioni nell' intima tessitura di tali membrane, a compor le quali non vi entrano, nè vi si spargono. I vasi sanguigni arteriosi vi si distribuiscono formando i soliti archi, per cui si uniscono gli uni agli altri, e danno origine da questi archi ad una moltiplicata serie di vasi, più piccoli, che si uniscono, interpongono alcune aree, formano successivamente divisioni più sottili, che si propagano alla prima, alla seconda, ed alla terza membrana, e per questa sottilmente si diffondono, venendo infine a ripiegarsi indietro per dare origine alle vene, le quali riunisconsi, e dipoi si dividono, e moltiplicano le loro ramificazioni concorrendo colle arterie, e cogl' innumerevoli vasi assorbenti a comporre quei filamenti, che s'intrecciano a stoja, ed i quali ne formano addirittura le tuniche. Queste minime vene in seguito, nel ridursi ai tronchetti medj, son più numerose delle arterie, ed una da una parte, un'altra dall' opposta accompagnano le arterie stesse riunendovisi anche i tronchetti dei vasi linfatici, derivanti dai precitati filamenti e dalla quarta tunica, i quali ne secondano il corso, e vanno poi a congiungersi di mano in mano con quelli delle parti vicine.

Sembra che queste tuniche siano il resultamento di ammassi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e linfatici, i quali più o meno serrati, e uniti strettamente insieme costituiscono i filamenti, che s'intrecciano a stoja; cosicchè i men serrati formano la prima membrana esterna, un poco più serrati la seconda, ed in fine la terza, che è formata di filamenti più sottili, i quali più strettamente si uniscono infra di loro nell' istesso modo a foggia di stoja, e così la compongono. La quarta membrana, come ho di sopra avvertito, è tessuta di soli vasi assorbenti. Ora per la disposizione dei filamenti suddetti costituiti da soli vasi ne viene che le arterie possiedono una gagliarda elasticità, per la qual forza s' ottiene un

vantaggio, che non si sarebbe potuto ottenere dalle fibre muscolari, le quali non avrebbero mai potuto assecondare i movimenti del cuore. E che ciò sia il vero, lo provano le reiterate osservazioni sugli animali viventi, nei quali, prestando attenzione ai vasi arteriosi, che partonsi dal cuore, ed alle successive loro diramazioni, nel momento del moto di sistole dei snoi ventricoli vedonsi inturgidire, ed elevarsi nel medesimo tempo i respettivi vasi arteriosi, che sotto l'occhio dell'osservatore rimangono, ed alternativamente si vede succedere di continuo il movimento opposto al primo, cioè di abbassamento, e di depressione; sempre però in correspettività ai consecutivi due moti di sistole, e di diastole del cuore suddivisato. Osservasi parimente che qualunque ostacolo, o impedimento, il quàl sopraggiunga, e faccia cessare il moto del cuore, fa cessare immantinente ancor quello dell'arterie, perchè conseguente del primo. Ponendo poi un laccio al troncone dell'aorta, allorchè sorge dal corrispondente ventricolo sinistro del cuore, stringendo quel laccio, e per conseguente impedendo il passaggio all'ondata del sangue, che viene spinto dal predetto ventricolo sinistro nell'istessa aorta, subito all'istante si vede cessare il movimento del sangue nell'arterie massime, medie, e minime, come pure nelle minime vene, che lor corrispondono, rimanendosi quell'arterie in un perfetto stato di riposo ed inerzia. Dopo d'alcuni momenti di tempo trascorsi dalla fattasi allacciatura, se il cuore continui a moversi, e si tagli il divisato laccio, e si lasci libero il corso all'ondata del sangue spinto dal precitato ventricolo sinistro, si restituirà nuovamente, ed istantaneamente il movimento circolatorio del sangue, e conseguentemente quel delle arterie. Prova evidente di fatto incontrastabile sembrami che possa esser questa per appoggiare, e corroborare le mie osservazioni intorno alla negata forza contrattile, o irritabile dell'arterie malamente loro appropriata, confermandosi d'altronde in quella vece l'altra forza ad esse inerente, che è l'elasticità, in alto grado dalle medesime posseduta. Or se vi fosse la forza contrattile, propria della fibra muscolare, ancor nelle arterie, stimolate queste dal sangue interpostovi mediante l'allacciatura praticata al troncon dell'aorta non continuerebbero sempre il loro parzial movimento come se il laccio non fossevi stato apposto? ma ciò non succede mancando quella del cuore; dunque con tutta ragione si deve credere che quella pretesa forza non sia esistente, ma che sia stata supposta dai fisiologi e anatomici per ispiegare il moto loro di sistole, e di diastole sincrono a quello del cuore, non conoscendo abbastanza la forza d'elasticità nel grado surriferito, posta la quale non v'era bisogno di ricorrere alla pretesa irritabilità delle loro tuniche. Esso nel tempo della sistole dei suoi ventricoli spinge con forza il sangue nelle arterie, che son più ristrette; contenendo minor dose di sangue le fa dilatare vincendo l'ostacolo delle tuniche, che tendono a una ristrettezza la maggiore possibile, e così dilatate per la forza elastica tendono a ricuperare il volume primiero, reagiscono contro il sangue, che ne occupa il vuoto, e lo fanno avanzare senza nissun disordine. Rimanendo costantemente più o meno pieni i vasi, ed il suddescritto moto essendo regolare, e a seconda di quello del cuore, non può portare a disordini, come sarebbe accaduto se una forza viva indipendente da quella del cuore si fosse trovata nelle arterie, le quali sempre più o meno piene di sangue sarebbono state stimolate da questo, si sarebbono irregolarmente contratte, ed avrebbono disordinata la circolazione; cosa, che non succede per riguardo all'elasticità, poichè essa seconda i movimenti del cuore, e con quella forza, con cui son dilatate le arterie, queste reagiscono, ed obbligano il sangue ad avanzarsi, partecipando il momento della forza del cuore ancora alle vene. L'elasticità delle arterie diminuisce dalle massime alle medie, e da queste gradatamente alle minime, ed in seguito da queste alle vene, che derivano dal ritorcimento delle arterie, come più volte si è detto. Durante la vita animale questa elasticità è d'assai più potente, ed

energica. Vedesi decadere appoco appoco l'elasticità, cessata che sia la vita. Negli animali, che violentemente si uccidono pel servizio e cibo degl'uomini, a causa d'esempio nel bove dandogli col mazzapicchio in sulla testa, se s'aprono in seguito i vasi del sangue del collo ond'estrarne il sangue, col far morire perciò quegli animali esangui affine di render le carni più bianche ec., si osserva come i tronconi arteriosi in virtù dell'elasticità delle loro tuniche siano divenuti di diametro angusto, o ristretti subitochè son rimasti vuoti di sangue. Introducendo nel loro canale o vano due dita, o distraendogli, si vede che sono capaci di molta dilatazione; e dilatati che sieno, forzano, e reagiscono energicamente contra le due precitate dita distraenti, per ritornar a racquistare il loro perduto calibro o diametro, cui facilmente ritornano lasciati in balìa della propria lor forza d'elasticità, potendosi assomigliare difatti ad un elastro artefatto. Questa forza d'elasticità, come ho detto pocanzi, cessata che sia l'esistenza vitale, appoco appoco diminuisce, ed un osservatore accurato ben s'accorge della maggiore o minor perdita di forza, che di giorno in giorno, o successivamente va faccendosi nelle pareti di quei canali. Il calorico poi esercita un'azione diversa sulle differenti parti elementari del corpo animale, col renderle più o meno elastiche, scorciandole ec. I vasi, i nervi, i muscoli, esposti al vapore dell'acqua bollente si vedon contorcersi, e avviticchiarsi in vario modo, scorciarsi molto, ristringersi nel loro diametro, e guadagnare assai nella forza dell'elasticità divisata. Quella dose di calorico che si mantiene, e si espande nei diversi animali, vien depositata nel sangue mediante la respirazione ec., come ne sarà parlato estesamente a suo luogo.

Le vene son provvedute esse pure di quattro membrane. La prima è quella tessuta di filamenti meno ammassati, per cui le vene stesse si collegano colle altre parti del corpo. La seconda è formata di filamenti più serrati, e ammassati, che non si presentano circolari, come nelle arterie, nè posson dividersi a strati. La terza, che può considerarsi come la nervea, è più sottile, ma più serrata di quella delle arterie. I filamenti, che compongono queste tre divisate membrane, sono intrecciati come il tessuto dei panni, che si dicono fatti a spina od a stoja. La quarta membrana finalmente, che fodera la parte interna del canale venoso, si vede pure coperta d'una specie di sottilissima lanugine al microscopio, ed è formata, egualmente che nell'arterie, dai primi stami esilissimi degli assorbenti, i quali nascono dalla superficie interior delle vene. Nei vasi venosi medj di prim'ordine, ed in molti dei massimi si trovano internamente diverse ripiegature membranose formate dalla terza tunica precitata detta nervea, e dalla quarta tunica interna, che sulla terza, addossandosi, si modella, e sono di figura semilunare raddoppiate (1), che appellansi valvule, le quali furono dimostrate, e chiaramente descritte la prima volta dall'*Acquapendente*. Esse valvule col loro margine arcuato, e colla lor parte convessa guardan l'origine delle vene, e colla parte concava, che si trova fra la parete interna della vena, e la faccia esterna della valvula, che le riman dirimpetto, ossia col seno della valvula, guardano il termine delle vene nel cuore. Tra un estremo, e l'altro dei termini dell'arco, e dei corni della valvula si trova il margine fluttuante della valvula stessa; e tra questo margine fluttuante, e l'arco è collocata dalla parte della cavità della vena la faccia interior della valvula. Così, quando il sangue vien dalla parte dell'origine delle vene, le valvule si addossano sulle pareti delle vene medesime; di modo che se il sangue tendesse in virtù del suo peso, o per altra cagione a retrocedere, i due margini fluttuanti delle valvule si accostano, ed impediscono che il sangue retroceda, sostenendone

(1) Alcune volte invece di due se ne riscontrano, tre, o quattro riunite, ed in qualche caso osservasene una sola.

la sua colonna. Queste valvule non si trovano nelle vene dei visceri. Son esse più numerose nelle vene delle estremità tanto superiori quanto inferiori, ed un poco men numerose in quelle vene del tronco, del collo, e della testa.

Le vene a par delle arterie son provvednte, ed in certa maniera formate nelle lor tuniche da vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e da vasi linfatici, che vi si distribuiscono come nelle arterie: nascono dalla superficie interna, e da tutti gl'interstizj i vasi assorbenti, che in seguito coi loro tronchetti, secondando quelli dei vasi sanguigni, si vanno a riunire ai tronchi maggiori delle respettive parti, onde passare alle glandule, e far successivamente il respettivo lor corso. I nervi non vi si distribuiscono punto, e non formano intorno a loro nè lacci, nè plessi, come accade per rispetto alle arterie.

I filamenti che compongon le tuniche delle vene, tessuti di vasi sanguigni, e linfatici, disposti obliquamente, e tra loro, ed in varia mauiera intrecciati per favorir l'elasticità, ch'è l'unica forza, con cui tendono ad occupare il minore spazio possibile, e capaci di dilatazione mercè di questa struttura, allorchè son dilatati per l'elasticità divisata, con cui tendono a recuperare lo stato primiero di ristrettezza od angustia, reagiscono contra il fluido, dal quale son stati così dilatati, e lo fanno avanzare più oltre, in grado però molto inferiore a quello che dipendeva dall'elasticità poc'anzi accennata esistente nelle tuniche arteriose.

I fisiologi matematici sino dai primi tempi che fu scoperta la circolazione del sangue cercarono di applicare le leggi dell'Idraulica al sistema dei vasi sanguigni onde stabilire qual fosse il ritardo del moto del sangue per questi vasi come dipendente dall'attrito o soffregamento prodotto dagli angoli o svolte, e dalle numerosissime incurvature, non meno che dal passaggio del sangue da un vaso più stretto in uno più largo ec.. Sono stati fatti parecchi calcoli, e si è avuto per resultamento un ritardo assai grande dai vasi massimi ai medj, e dai medj ai minimi.

Le osservazioni accurate dei più scrupolosi osservatori degli animali, nell'interno dei quali è permesso di vedere patentemente la circolazione del sangue a causa della trasparenza delle tuniche dei vasi sanguigni, e specialmente le numerose, e diligentissime di *Spallanzani* ci fanno conoscere che il sangue corre con pari velocità nei vasi massimi, nei medj, e nei minimi, e che la forza del cuore manifestasi eziandio nelle vene derivanti dal ritorcimento delle arterie, siccome ho dimostrato.

Abbiamo tra le arterie, che nascono coi loro due principali tronchi, e le vene che terminano co'sei loro vasi maggiori, il cuore nel mezzo. Questo viscere ci presenta alla base due seni colle due respettive appendici chiamate auricole, perchè si assomigliano al padiglion dell'orecchia con un tramezzo, o setto divisorio comune, provveduto nel feto d'un foro nominato forame ovale, che lascia passare dal seno destro, o anteriore nel sinistro, o posteriore il sangue, il qual'è impedito di ritornarvi mediante una valvula, che si appoggia sopra il margine rotondeggiante del prenotato forame ovale, e lo chiude dalla parte sinistra alla destra. Questa valvula si conglutina dopo il nascimento del feto col predetto margine, ed appoco appoco riman chiuso il suddescritto passaggio, trovandosi però alcuni soggetti, in cui quel forame conservasi sempre aperto; e rari sono quegli individui, in cui la detta valvula siasi perfettamente attaccata su tntti i punti del margine del forame ovale indicato. I seni surriferiti sono sufficientemente ampj; e quello che occupa la parte destra, e anteriore, è maggiore dell'altro collocato dalla parte sinistra, e posteriore. Il seno destro riceve i due tronconi venosi nominati cava superiore, e cava inferiore, che riportano il sangue, il quale ha servito alle secrezioni, in tutte le parti del corpo, eccettuatine in gran parte i polmoni. Inoltre dal sistema

de' vasi assorbenti, che sorgono da ogni qualunque parte del corpo animale, rimettesi in circolo mercè del già conosciuto assorbimento o attrazione tutto quell'umore, che sopravanza alla nutrizione, al perfezionamento degli altri umori tanto recrementizj, ch' escrementizj, tutte in somma quelle sostanze, che attingonsi al fluido ambiente che ci circonda, e tutto ciò che colle boccuccie loro inalanti alla superficie interna, ed esterna del tubo intestinale assorbiscano, ed in specie dalle varie sostanze alimentari, che trascorrano dallo stomaco digerite l'interno di detto tubo, passando tali sostanze assorbite dalle prime alle seconde reti dello stesso sistema, ed avanzandosi dai rami nei tronchi, quindi nei plessi, da questi nelle glandule linfatiche; cosicchè di glandula in glandula, di plesso in plesso pervengono i medesimi umori o sostanze preparate, per mezzo dei tronconi maggiori di vasi assorbenti, e del canale toracico, agli angoli formati dalle vene giugulari interne colle succlavie destra e sinistra, ove sì fatti vasi si aprono, come più volte è stato descritto, e si scaricano delle nominate sostanze perfezionatesi, e animalizzatesi, ricche di principj o elementi i più adattati e opportuni per le speciali funzioni, che debbono esercitare. Questi umori o sostanze si riuniscono, e mescolano insieme col sangue, dalle succlavie passano alla vena cava superiore, e da questa al seno destro del cuore, scaricandosi alternativamente la cava superiore in un tempo diverso da quel che succede della cava inferiore. Questo medesimo seno destro si contrae insiem col sinistro, che nell'istesso tempo riceve il sangue dalle quattro vene polmonali, ond'essendo contemporaneamente stimolati i seni si contraggono, e spingono il sangue nei due ventricoli destro, e sinistro, che occupano l'interno del cuore divisi da una parete intermedia. Le fibre muscolari con direzione obliqua dalla base alla punta gli circondano amendue, disposte a strati, ed in maggior copia dal ventricolo sinistro di quel che sia dal destro. Difatti stantechè questo spinge il sangue ai polmoni, e l'altro a tutte le parti del corpo, aveva perciò bisogno, l'ultimo di una forza maggiore. Tra i seni, e i ventricoli, che sono affatto distinti, e separati gli uni dagli altri a motivo delle fibre muscolari, si trovano varie ripiegature formate dalle membrane, che foderano l'interno dei seni, e quel dei ventricoli, le quali costituiscon le valvule, che circondano gli orifizj d'ingresso tra i seni stessi, e i ventricoli, e queste valvule son destinate a impedire al sangue di ritornare nei seni allorchè si contraggono le pareti muscolari dei ventricoli divisati affine di spingere il sangue nelle arterie; tra le quali pure, e i ventricoli si trovan tre valvule per ciascuna di figura semilunare, che impediscono che il sangue ritorni nei ventricoli spinto da questi nei respettivi due tronchi arteriosi aorta, e polmonale.

L'arteria polmonale dividendosi in tronchi massimi, medj, e minimi per tutta l'estension dei polmoni porta dal ventricolo destro ai polmoni stessi tutto il sangue, che le due vene cave v'hanno già riportato da tutte le parti del corpo, e lo porta arricchito dell'umore animalizzato, che il sistema dei vasi assorbenti infonde nella cava superiore. Questo sangue di colore oscuro, e quasi nero, nei vasi minimi dietro alle vescichette polmonali, ed ai canalini dei bronchi di nero diventa rosso dallo spogliarsi ch'ei fà del carbonio, e dell'idrogene, ed anche mercè della combinazion coll'ossigene, che ha luogo mediante il ferro unito all'acido fosforico. Color rosso sì fatto s'aumenta ancora di grado, ritorcendosi le arterie, che danno origine alle vene, le quali siccome sono fornite di tuniche più sottili, ed occupano una superficie più estesa, fan sì che meglio vi giuochi l'aria, ed abbia più luogo, e meglio succeda l'emanazion dell'idrogene, e del carbonio, e la combinazion dell'ossigene, onde il sangue resosi molto più rosso si porta al seno sinistro del cuore, e rimane ultimata la piccola circolazione. Dal ventricolo sinistro parte il troncone dell'aorta, e si divide esso pure in tronchi massimi, medj, e

minimi, e in ciascuna di queste classi colla loro gradazion respettiva. I minimi ossia dell'ultimo grado, che posson distinguersi in sei numeri incirca di diverso diametro, si ritorcono, e danno origine alle vene, le quali dopo esser nate dalle arterie, ed essersi anche riunite moltiplicano in seguito le lor divisioni, s'ammassano, formano varj plessi di vasi venosi minimi, e dipoi nuovamente riunisconsi, e formano altri plessi de' vasi venosi più grandi, dando origine in molte parti a due vene tra loro frequentemente comunicanti, che seguitano un' arteria. Formano inoltre alcuni tronchi grandi, che tenendo sulla superficie del corpo un corso diverso dalle arterie si riuniscono quindi ai tronconi, i quali procedono dalle parti profonde. Tutte le indicate vene presa nascita dal ritorcimento delle arterie, ed in seguito moltiplicate nei vasi minimi, vanno a poco a poco a riunirsi nei medj, ove pur si moltiplicano formando similmente diversi plessi; i vasi medj si riuniscono, e compongono i massimi similmente più numerosi delle arterie a causa del raddoppiamento di molte, che da un lato, e dall'altro accompagnano le stesse arterie, ed a motivo d'altri soprannumerarj; ed infine la riunione di tutti quei vasi somministra le due vene cave, cioè, la superiore, e l'inferiore, che metton foce nel seno destro, rimanendo così ultimata la gran circolazione estesa dal cuore per mezzo dell'aorta a tutte le parti del corpo, e da tutte le parti del corpo al cuore mediante le precitate due cave.

Abbiamo nel feto, ch'ei si sviluppa all'impulso della semenza alla superficie delle ovaje, che si rompon coll'uscir dell'uovo fecondato, il quale poi penetra nella tromba falloppiana, e per questa trascorrendola discende nell'utero, onde ivi prender sede, ed aumento, attraendo dalla superficie esteriore dell'uovo coperta da una membrana tessuta di soli vasi assorbenti tutto ciò che serve in seguito al suo sviluppo, ed al suo nutrimento; abbiamo, dissi, alcune variazioni nella circolazione del sangue.

Il feto è congiunto colle secondine, che lo circondano, e lo racchiudono in un sacco formando una specie d'uovo. Queste secondine consistono in quattro membrane, e in una sostanza agglomerata di figura rotondeggiante, che si chiama *placenta*, formata da una moltiplicità di canali, o sacchetti, i quali terminano a fondo di sacco, e intorno ad essi serpeggiano i vasi linfatici, e sanguigni; questi, per depositare trasudate dai pori delle loro tuniche varie sostanze nel loro interno, e quelli per assorbirle, riportarle in circolo, e renderle animalizzate, onde possan servire alla nutrizione del feto.

La placenta da una parte entra nella composizione dell'uovo, e nella sua superficie esteriore, alquanto rilevata, è piena di prominenze, e d'incavi, nei quali s'incassano vicendevolmente altrettanti rilievi, ed incavi, che trovansi nella superficie interna della cavità dell'utero. Dietro alla superficie esterna o uterina della placenta s'insinua una membrana polputa, la cui tessitura è di soli vasi assorbenti. Questa membrana dietro al margine della placenta, che rimane tra la superficie che guarda l'utero, e quella che guarda il feto, dopo d'aver ricoperte, foderate, e poste in mezzo quelle due superficie, si riflette sull'uovo, e ne forma la membrana esteriore rimanendo a contatto coll'esterna superficie della membrana del corion, per essere in grado d'attingere anche da quest'ultime superficie ciò che trasudasi dai vasi dell'utero, e da quei delle secondine. Dopo di essa ne vien la seconda membrana denominata *corion*, e finalmente la terza appellata *amnios*; e la superficie interna di quest'ultima è tessuta pure di vasi linfatici, mentre nella composizione del corion entrano molti più vasi sanguigni.

Le due testè mentovate membrane dietro al margine della placenta passando a rivestire la superficie fetale alquanto concava dell'istessa placenta, ricoprono i vasi maggiori, che dietro a questa superficie dividonsi per insinuarsi nella sostanza dell'istessa placenta, e dietro al suo margine per andare a diffondersi nelle membrane. Fanno

appunto quest' ufficio le arterie; laddove le vene, ed i vasi assorbenti n' escono per riunirsi ai tronchi maggiori, e dietro al preindicato margine vengono a riunirsi insieme quelli, che secondano le membrane onde passare ai tronchi maggiori, che ivi riduconsi ad un sol tronco, il quale avvolgendosi colle due arterie, e coi tronchi maggiori dei vasi assorbenti viene così a formarsi il così detto funicolo ombilicale, ch'è vestito dalle membrane surriferite, mentre una sostanza glutinosa s'interpone fra i vasi, e questa osservata sotto del microscopio presenta una massa di filamenti, che non son altro se non che vasi sanguigni, e linfatici.

Le arterie denominate ombilicali, appena nate dalle iliache interne, si riflettono dietro ai lati della vescica, e si portano una da un lato, l'altra dall'opposto nella parte media del basso-ventre all'ombilico, mettendo esse arterie nel mezzo quella specie di produzione ligamentosa, che termina nell'uomo all'ombilico stesso, chiamata l'uraco. Quest'uraco nella specie bovina, ed in altri animali consiste in un canale procedente dal fondo della vescica, che fora colle arterie, le vene, e coi vasi linfatici, ov'è posto l'ombilico; la linea bianca entra nella composizione del funicolo ombilicale, e va a metter foce nel sacco membranoso dell'*allantoide* destinato a ricever le orine, e raccogliere altri fluidi, che in questo sacco molto esteso dai vasi sanguigni si separano, e sembra che dai vasi assorbenti riportisi in circolo per concorrere, elaborato che sia, alla formazione della materia, che serve alla nutrizione. Nei feti dei cani, e dei gatti ec.; si portano al loro funicolo ombilicale oltre ai vasi sanguigni maggiori, che lo compongono, due sottili vasi arteriosi, che provengono dalla parte intermedia addominale, e particolarmente dai vasi mesenterici, i quali unendosi al divisato funicolo, nell'attraversar ch'esso fa la linea bianca; e dietro ai surriferiti vasi maggiori, e alle membrane che l'involgouo, moltiplicandosi, serpeggianti plesseggiano e vi si addossano, e seguitando il corso del funicolo medesimo comunicano di sovente con altri simili vasi derivanti dai tronconi dei vasi ombilicali prenominati.

Ora dal feto si somministrano le arterie ombilicali, che per l'ombilico passano al cordone dei vasi ombilicali, e in varia maniera attorcigliate si portano alla superficie interna della placenta, comunicano in fra di loro per mezzo di un grosso tronco, e in seguito si dividono in tronchi massimi, medj, e minimi per i canali, che formano la placenta, e dietro alla membrana corion. Le arterie minime moltiplicano le lor divisioni, si attorcigliano, si ritorcono, e qui pure senza niuna interruzione danno origine alle vene, che concorrono a formare gli ammassamenti vascolari, i quali distribuisconsi, nella specie umana, pei canali della placenta. Queste vene minime si riuniscono a poco a poco tra loro, forman le medie, e le medie le massime, tanto che in fine si giugne ad un solo troncone ombilicale; e in diversi bruti i tronconi son due, che attorcigliandosi colle arterie passano all'ombilico, e venendo nell'interno del basso-ventre passano fra il lobo destro, ed il sinistro del fegato al seno della vena porta.

Nel cuore del feto è da notarsi il preaccennato forame, posto nel setto divisorio, che divide il seno destro dal sinistro, come si è già avvertito di sopra. Oltracciò nel cuore del feto l'arteria, che deriva dal ventricolo destro, presentaci nna divisione in due tronchi, dei quali il primo va direttamente all'arcata dell'aorta, e costituisce il canale arterioso, ossia il canale denominato del *Botallo*, il qual porta una gran parte del sangue, che procede dal ventricolo destro, all'arcata dell'aorta, mentre il secondo dividesi in due altri principali tronchi arteriosi, che si avvicinano ai polmoni, e vanno per essi divideudosi, essendo le arterie polmonali quelle, che non ricevon nel feto se non che la quantità di sangue, che possa servire a far disviluppare i polmoni, e a nntrirli, non avendo per anche luogo la respirazione.

E difatti nel feto il sangue per le due cave portato al seno destro viene in parte a passare pel forame ovale nel seno sinistro, e contraendosi amendue i ventricoli l'aorta riceve di quel sangue passato dal seno destro al sinistro, e la maggior parte di quello, che proviene dal ventricolo destro. Per le arterie ombilicali passa il sangue alle secondine. Le arterie minime in queste parti si ritorcono, e insiem colle vene minime ammassate, ed attorcigliate dividonsi per i mammelloni della placenta, i quali sono formati da un ammassamento di canali a foggia d'un fondo di sacco. Questi, in principio essendo sciolti, costituiscono quindi tutte quelle villosità protuberanti vestite da una membrana tessuta di vasi assorbenti, che si estende fra gl'interstizj anche internamente; e le suddivisate villosità s'incassan con quelle, che in fuori sporgono dalla superficie dell'utero, composte d'ammassi di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, che attorcigliati, ed accumulati per continuato canale, senza la più piccola interruzione, danno origine alle vene correspettive. Le soprindicate villosità sono parimente vestite dalla solita membrana tessuta di soli linfatici. Di qui è che mediante la porosità delle tuniche dei vasi dell'utero, e delle secondine hanno luogo diverse separazioni d'umori, che s'assorbiscono dai vasi assorbenti dell'utero, e delle secondine anzidette. Questi umori s'elaborano poi nelle membrane col passare dai primi stami alle reti prime, in seguito alle seconde, alle glandule, e ai plessi nell'andamento esteso, e complicato di questi vasi, in cui le particelle hanno campo, correndovi lentamente, d'incontrarsi in più punti, di presentarsi a vicenda quelle faccie, per cui più s'attraggono, e di comporre in somma quelle sostanze più acconcie a somministrare un buon nutrimento.

L'istesso ancora succede riguardo ai vasi sanguigni, che si distribuiscono per le membrane, le quali circondano il feto, e danno luogo ad una separazione dalla parte esterna, che guarda l'utero, dalla parte interna, che guarda il feto, e negl'interstizj. Il feto stesso per tutto l'esterior del suo corpo manda fuori alcune sostanze, ed altre n'assorbisce, e perciò la madre somministra al feto, ed il feto somministra viceversa alla madre. Tutto però passa, e si filtra pei pori delle membrane dei vasi sanguigni, e tutto s'assorbisce dai primi stami degli assorbenti onde passare in seguito per la trafila del sistema di questi vasi. Dunque in questo sistema di vasi pel lento andamento, e pel frequente, e replicato incontro delle particelle tutto si combina, e si animalizza, e così formansi gli umori destinati alla nutrizione. L'umore, che si assorbisce dai vasi assorbenti delle secondine, uniscesi al sangue, che riportano indietro le vene derivanti dalle arterie minime ombilicali. Quell'umore poi, che vien portato dai vasi assorbenti, si unisce nelle glandule poste dietro all'orifizio inferiore dello stomaco con parte di quello, che proviene dal fegato, e dallo stomaco stesso, e successivamente coll'altro, che deriva dalla milza, e dal tubo intestinale, e passa per diverse glandule, e plessi collocati intorno all'aorta, e alla cava. Esso s'unisce ancora con ciò che proviene dalla cavità del basso-ventre, e dalle glandule dell'inguinaglia, dopo chè quest'umore è passato per una serie continuata di plessi, e di glandule, e concorre infine nel canale toracico coll'umor procedente dai reni. Tra le code del diaframma, e più in alto lungo la cavità del torace si riuniscono gli umori provenenti dalla cavità del torace stesso dopo d'aver passata una numerosa serie di plessi, e di glandule. Nella parte inferiore del collo, e dietro alle clavicole riunisconsi le sostanze, che provengono dalle estremità superiori del corpo, e dalle parti situate intorno al petto; passan le glandule e i plessi posti dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori, e si riuniscono infine ai tronchi più grossi, che fanno capo agli angoli delle giugulari interne colle succlavie. Ivi uniscesi pur tutto quello, che deriva dalla testa, dopo d'aver passata quella catena di glandule, e di plessi, che si trovano

dietro la base della mascella inferiore, tra la nuca, e il meato uditorio lungo il collo, dietro ai muscoli sterno-cleido-mastoidei, e dalla parte esterna tra il margine del cucullare, e quello del muscolo suddescritto, che si riguardan tra loro. I vasi linfatici; che secondano il funicolo ombilicale, si uniscono in parte dietro al ligamento sospensorio con alcuni dei superficiali della parte convessa del fegato; passano quinci alle glandule situate nella parte anteriore, e inferiore del mediastino tra le sue lamine, e si congiungono con quelli della parte inferiore del diaframma, del pericardio, e più in alto con quelli del cuore, e con quelli posti dietro al corso della mammaria interna, oltrepassata una serie di glandule formano diversi plessi intorno alle succlavie, e vanno in ultimo a terminare dalla parte destra, e dalla sinistra nelle glandule situate da amendue le parti nel lato esterno delle giugulari interne; e da queste quegli umori si scaricano, mercè delle vene linfatiche, e nel canale toracico, e direttamente negli angoli delle vene giugulari interne anzidette colle succlavie, e quindi mescolatisi col sangue pervengono al seno destro del cuore mediante la vena cava superiore. Si vede chiaro da ciò che ha luogo nelle secondine il cambiamento del sangue, ovvero la sanguificazione, senza l'intervento dei polmoni, e della respirazione operandosi tutto nel feto, e che la madre non vi concorre se non che somministrando gli umori, che trasudano dai vasi uterini. Tutto il resto poi si opera di per se nel sistema dei vasi assorbenti del feto, e delle secondine. Essendo il sistema dei vasi del sangue in tutta la sua estensione pieno, cioè l'arterie massime, medie, e minime, e le vene minime, medie, e massime, le prime portano il sangue dal cuore alle parti del corpo, e le seconde da queste al cuore, e l'elasticità delle tuniche dei vasi arteriosi essendo massima nei massimi, media nei medj, e minima nei minimi, ne seguirà, che l'impeto o il grado della forza del cuore sul sangue farà riempir maggiormente le arterie col dilatarle. Queste per la forza elastica reagiranno, e faranno avanzare il sangue; ed il movimento si manifesterà immediatamente nei vasi massimi, nei medj, e nei minimi, e nell'istesse vene, essendo tutto pieno, come si è pocanzi osservato; dal che ne resulta che i vasi sono per tutto ripieni, e che le piccole masse del sangue gli percorrono velocemente, e con pochissima differenza dai massimi ai medj, e dai medj ai minimi, siccome lo manifesta subito la sistole dei ventricoli anche nelle origini delle vene, nate dal ritorcimento delle arterie; cosa, che prova essere affatto erronei i calcoli dei fisiologi, che hanno chiamate in soccorso le leggi dell'idraulica per determinare come doveva correre il sangue nei vasi grandi vicino al cuore, nei vasi medj a maggior distanza, e nei vasi minimi, in seguito di aver perduta la forza per l'attrito, per le curve o svolte, e rivolte, per gli angoli ec. Ed in vero si tratta nelle diverse parti del corpo animale di ammassamenti di vasi assai moltiplicati, e variati, e tutti ora più ora men pieni, ma sempre pieni di un umore, che gli percorre, e per essi di continuo si avanza, e circola per la sola forza delle fibre muscolari, che disposte a strati circondano le diverse cavità del cuore, e di continuo si contraggono spingendo il sangue più oltre, e si rilasciano successivamente affin di riceverlo, tanto che gli serva di stimolo ond'eccitarlo alla contrazion successiva; e questo moto delle parti, che comprendono le cavità del cuore, dal principio dello sviluppo del germe prosegue sino a tanto che dura la vita. L'elasticità delle tuniche dei vasi sanguigni, che le porta alla maggiore angustia possibile, ajuta questo movimento, e fa avanzare il sangue, essendo necessario che sempre sia in moto, e che n'empia i vasi di diverso diametro, perchè possano aver luogo le diverse separazioni dai pori inorganici, o trasudanti, che sono i soli che esistono; giacchè non abbiamo che questi per l'uscita degli umori, che servono alle varie secrezioni, dall'interno dei vasi, la quale è la più semplice, la più naturale, e la indubitata,

come quella ch' è fondata sulle osservazioni; non essendo che chimere, e vaghi pensamenti d' alcuni de' fisiologi gli estremi delle arterie minime, e i principj delle minime vene, come evidentemente, e con tutta chiarezza osservasi in quegli animali, in cui attesa la trasparenza dei loro vasi si vede apertamente l' andante e continnata circolazione, e non s' osserva altro termine delle arterie se non che nelle vene, e si scorge che la moltiplicata serie dei vasi minimi va a diffondersi per le diverse parti animali, e a portare nna o più fila di globetti rossi del sangue, di cui si va presto a parlare. In conferma di quanto resta provato nell' animale vivente intorno al termine delle arterie, e al principio delle vene col soccorso dell' ingrandimento ottenuto dal microscopio, a cui si è sottoposta la parte animale, dimostrasi ancora a occhio nudo, o privo di lenti come le sottili injezioni di materia colorita praticate nel cadavere appresentino le parti state bene injettate, ed a ciò preparate, del colore dell' injezione; e ovunque osservinsi quelle parti, non si offrono all' occhio se non che vasi in vario modo ammassati, ed attorcigliati, non meno che uniti, e continuati, e in ogni luogo riscontrinsi stati riempiuti dalla materia injettata. Al contrario si vedrà interruzione, ed apparenza di termine di canale allorquando la predetta materia injettata non siasi felicemente inoltrata, e non abbia così riempiuti, e distesi i minimi vasi ec.. Di tutto questo però uno può convincersene, e disingannarsene chicchessia ponendo a confronto consimili, o altre parti animali perfettamente injettate con quelle, che l' injezione non abbia abbastanza penetrate, e distese.

Nell' animale vivente si esala di continuo da tutta l' estesa snperficie del suo corpo una sostanza gasiforme, che l' aria molto fredda, privandola d' una porzion di calorico, rende sensibile all' occhio; come suol succedere ancor d' osservare l' elevazione dell' alito o del vapore da tutta l' estesa superficie medesima del corpo animale quando sia immerso in un ambiente di luoghi sotterranei, mostrandolo agevolmente l' attuale espirazione.

Aprendo in qualunque animale della classe dei mammiferi una delle cavità del suo corpo contenente i visceri, si vede, aperta appena che sia, esalare dalla snperficie della medesima, e dalla superficie di tutti quei visceri in essa contenuti, un vapore, che si eleva da tutti i punti delle superficie indicate. Si scorge nel tempo stesso il moto delle arterie, che a quei visceri surriferiti si portano, ed ivi distribuisconsi, le quali si dilatano allorchè il cuor si contrae, e si ristringono tostochè il cuore resta in dilatazione. Ivi dunque continuamente si vede il moto alternativo del cuore, e delle arterie, prodotto dalla forza contrattile del cnore stesso, che obbliga l' arterie a dilatarsi cominciando dai tronchi massimi, e proseguendo verso i medj, ed i minimi, in virtù dell' ondata del sangue, che dal cuore viene inoltrata in sì fatti vasi, i quali a causa della forza elastica delle lor tuniche reagiscono contra il fluido, che le distende, facendolo avanzar sempre, di più, e ritornando poi in simil guisa a racquistare il primiero stato del loro diametro. Si osserva parimente che tutte le superficie predette sono bagnate da un umore, ch' è trasudato dai pori dei minimi vasi sanguigni. Se si prendano poi in considerazione le superficie interne dei tronconi maggiori dei vasi sanguigni, e dei vasi linfatici, esse si trovano lubricate da un umore, che credo trasudato dai pori dei vasi sanguigni minimi, che concorrono a formare i filamenti delle lor tuniche, e depositatovi dal sangue stesso, che occupa l' interno dei vasi; imperocchè uno di quei vasi grandi allacciatosi simultaneamente sopra e sotto, e inchiudendovi il fluido, che dentro passa, fa vedere in principio che la porzione del vaso interposta tra i due lacci è turgida, trasuda, e s' umetta di continuo, e asciugata di nuovo si umetta, e trasuda, con diventare appoco appoco più rilasciata,

e successivamente più flaccida. Sì fatto trasudamento ha luogo tanto dai pori dei vasi arteriosi, quanto dei vasi venosi, come ancora dei vasi linfatici; ma assai più quel trasudamento riesce dai pori dei vasi venosi.

Nulla vi è di più chiaro, ed indubitato del trasudamento dei liquidi attraverso delle membrane dei canali, e dei sacchi esistenti nel corpo animale.

La natura avendo voluto, che certe speciali sostanze liquide fossero trattenute, e non trasudate in alcuni sacchi particolari membranosi, vi ha apposta una sostanza muccosa, che spalma, e fodera le pareti interne dei sacchi indicati ec., la quale perciò n'impedisce l'uscita, come succede difatti per rispetto allo stomaco, alla cistifellea, al tubo intestinale, agli ureteri, alla vescica oriuaria, alle vescichette seminali ec.. Il prenotato trasudamento, che avviene, negli animali viventi, si ottiene egualmente ad imitazione colle fini injezioni, e segnatamente della maniera che appresso nei cadaveri praticate.

Si prenda un cadavere in buono stato di un giovine dai 16 ai 25 anni, e che sia morto di malattia polmonale, e non sia stato attaccato in altre parti da altre malattie differenti. Pongasi esso in un bagno d'acqua calda, e tanto quanto basti per riscaldarlo, onde la materia, che deesi injettare, mantengasi liquida percorrendo il sistema dei vasi della circolazione sanguigna.

Avanti di collocare il cadavere nel bagno surriferito s'allacci un tubo da injezione nella vena crurale diretto dal basso in alto, ponendo un altro laccio alla stessa vena al di sotto dell'apertura praticata per introdurvi il tubo indicato. Sia preparata altr' acqua poco calda, che tenga sciolta una piccola dose di colla, ed in questa si stemperi gesso capace a fare una buona presa consolidandosi nell'interno dei vasi venosi; al quale può unirsi il color bigio, o verde ec.. Preparatane così la materia da injettare, sia questa spinta mediante un adattato sifone con sua chiavetta nelle vene sino a tanto che si conosca che la materia injettata abbia ripiene le cavità del cuore a destra, e l'arteria polmonale, e i tronchi maggiori delle due vene cave sino alle valvule, che n'impediscono il passaggio negli altri tronchi ec..

Fatta questa injezione nel sistema venoso debbon essere allacciati due altri tubi da injezione nell'arteria crurale, diretti uno dal basso in alto, e viceversa l'altro dall'alto in basso; e tutto così preparato va immerso il cadavere nel bagno surriferito. Preparatasi ancora in questo frattempo la materia dell'injezione, composta di colla tedesca colorita con raffinato, e più volte porfirizzato vermiglione, si passi per doppio panno lino piuttosto fine di tessitura, all'effetto che la prenotata materia venga ad essere egualmente distribuita in tutte le parti.

Riscaldato che sia dunque il cadavere va spinta la materia preparata per l'injezione suddivisata a grado a grado nella precitata crurale, affinchè non ne succedano stravasamenti, e dopo d'averne così vnotati alcuni pieni sifoni, deesi continuare a spingerne sino a tanto che il sistema arterioso siasi ben pieno, e che la materia injettata abbia incominciato a far divenire turgidi i tronchi venosi dai minimi ai medj, quindi ai massimi fin dove la materia injettata per la vena crurale, come s'è detto, non possa andare più oltre per l'impedimento statogli opposto dalle valvule, e fino a tanto che la superficie del corpo del cadavere abbia preso il colore della materia injettata, ove più, ed ove men colorita, e mostrisi una sottile injezione nelle labbra, negli occhi, nelle narici, e nell'interno della bocca, mandando fuori da queste parti un liquido, che non è altro in sostanza che colla senza colore trasudata, come meglio sarà in seguito esposto.

Pervennta che sia l'injezione a tal punto s'incontra ordinariamente qualche resistenza nello spingere successivamente altra consimil materia, laonde va sospesa per poco la

spinta. In tale intervallo di tempo la materia injettata si diminuisce a causa del trasudamento della sostanza più sottile della stessa materia attraverso delle tuniche dei vasi sanguigni. Poco dopo vanno aggiunti alcun' altri sifoni pieni d' altra materia, parimente da injezione, composta d'acqua di colla, e di gesso per finire in tal modo di riempire, e otturar bene i tronchi maggiori, ed i medj del sistema arterioso; e col dare alcuni riposi o sospensioni all'operazione. S'arriva così ad ottenere di far passare quest' ultima materia gessosa dai vasi maggiori nei medj, ed anche nei tronchetti minimi. Allorchè poi fosse sì grande la resistenza che più la materia non potesse inoltrarsi, si lascia affatto, levando il tubo, ma allacciandone anteriormente il vaso. L'istesso processo praticato per injettare dal basso in alto è duopo che sia eseguito dall'alto in basso mediante il secondo tubo digià stato allacciato. Tolti dunque i tubi, è tirato fuori il cadavere dal bagno, e situatolo sopra una tavola, e volendosi esaminare avanti che siasi raffreddata una delle cavità del di lui corpo; aperta questa vedrassi esalare il vapore, e l'alito talquale si osserva nell'animale vivente, e si vedranno le superficie tanto delle cavità come dei visceri contenutivi bagnate, e lubricate da un umore, che trasuda dai pori dei vasi ripieni della materia injettata. Venendo quinci all'esame delle altre parti injettate, allorchè il cadavere siasi ben raffreddato, si vedranno i visceri, e le altre parti dell'istesso cadavere colorite della materia injettata, che è nell'interno dei vasi sanguigni medesimi.

In una injezion generale è difficile di potere ottenerne una particolare completa, e felice, colla replezione cioè di tutti i minimi vasi. Volendo osservare injettate certe parti sotto la lente del microscopio per veder come ovunque le arterie di ciascuna parte osservata son continuate colle vene senza la più piccola interruzion di canale, bisogna eseguire parziali injezioni, ed in cadaveri idonei; e sino a che non riescan perfette, è duopo reiteratamente replicarle, perchè senza niun dubbio finalmente s'arriva alla perfezione; avendosi i materiali adattati, e necessarj per conseguire un felice resultamento.

Conseguita una buona, e felice injezione avrà luogo allora il vedersi come i vasi sanguigni minimi ammassati, ed attorcigliati ricoprono tutte le parti senza che si veda interruzione di sorta alcuna tra i respettivi loro canali, scorgendosi in quella vece per tutto continuati.

Sì fatti ammassamenti, ed agglomeramenti di vasi sanguigni minimi si osservano di maggior copia in quelle parti, ove le separazioni si fan più abbondanti; ed in simili luoghi appunto, anche nel cadavere, il trasudamento della materia injettata v'è in assai maggior dose di quel che s'osservi dove simili vasi son meno ammassati. Nel tubo intestinale, e nello stomaco, dopo la fatta injezione, si trova raccolta una quantità considerevole di colla trasudata senza colore, che chiaramente si vede esser uscita o trasudata dai pori dei vasi sanguigni, i quali ammassati occupano l'interno della membrana nervea, e circondano, e si distribuiscono nelle diverse cavità, che vi si riscontrano, e formano quei sacchetti membranosi, in cui si separano i mucchi ec.; osservandosi altresì che l'istessa colla senza colore si è assorbita, ed insinuata per le boccuccie dei vasi assorbenti, che formano la prima membrana, la quale fodera la superficie interna della nervea insieme coi tronchetti resultanti dai primi stami, e dalle reti, che successivamente si tessono. Quel trasudamento, che vedesi accaduto nell'interno del precitato stomaco, e tubo intestinale ec., si osserva essere parimente avvenuto dalla superficie esterna di tutti i visceri contenuti nelle diverse cavità, e dalla superficie interna delle medesime: imperocchè amendue queste superficie si vedono ricoperte di colla senza colore trasudata dai vasi sanguigni, come testè è stato detto, limpida, chiara, e trasparente, e modellata

a seconda delle varie superficie, cui rimane a contatto. I vasi assorbenti avendo il loro principio da tutte le superficie interne, ed esterne, come altrove fu divisato, n'assorbiscono, e se ne riempiono sino alle loro glandule respettive, consimile assorbimento avanzandosi ancora ad altre ec. La conclusione di sì chiara, e patente prova di fatto condnce del tutto, e colla massima ragione, a negar l'esistenza dei termini delle arterie, e dei principj delle vene, come tuttora si prosegue a insegnare anche dai moderni anatomici, e fisiologi, che ormai dovrebbonsi illuminare, e lasciarsi pur persuadere dal fatto positivo e assoluto, non già da vaghe ipotesi immaginate, ed ammesse per ispiegare l'uscita di varie sostanze, e delle diverse speciali secrezioni dalla massa del sangue in circolazione.

Se nel corpo animale esistesse una numerosissima serie di aperti canali alla superficie di esso, nelle grandi e piccole cavità, sulla superficie di tutte le parti, su quella dei loro elementi primitivi, trattandosi di quei canali, i quali il sangue trascorre spinto da una forza viva impellente, com'è quella muscolare del cuore, ajutata dalla forza elastica delle tuniche arteriose secondante i movimenti del cuore medesimo, e considerandosi pure che gli stessi canali membranosi sono capaci di dilatazione ec., ne dovrebbe succedere indispensabilmente la facile uscita da quegli estremi di canali aperti dei globetti rossi del sangue; che per l'opposto ben raramente vedonsi comparire ed uscire; e solamente ciò avviene nella circostanza d'un'eccessiva fusione, e assottigliamento dei globetti rossi summentovati, i quali sono valevoli attraversare i pori trasudando dalle pareti dei vasi, o sivvero a passar fuori mediante l'accaduta lacerazione dei vasi medesimi. Il sangue circola per i vasi che ne sono costantemente ripieni, ed i minimi loro essendo ammassati ed in vario modo attorcigliati, occupano una superficie estesissima. Questi vasi minimi son formati da membrane, che pur esse lo sono da altri consimili vasi più minuti, e sottili. Le loro tuniche appresentano all'ispezione oculare molti pori, che diversificano nella forma tra loro in correspettività della tessitura delle parti medesime.

Questi stessi pori son quelli, in virtù dei quali restano effettuati i trasudamenti, e le varie separazioni, che han luogo nel corpo animale vivente. Da tutta la superficie delle pareti dei diversi vasi osservate con lenti, che ingrandiscono il sottopostole oggetto, si vede patentemente come, e con quanta facilità i trasudamenti, e le separazioni debbono avere passaggio per i pori soprindicati, e non al contrario per l'aperture degli estremi vasi arteriosi. Finalmente si scorge in tutte le parti injettate col prenotato processo che la colla senza colore è chiara come la perfetta gelatina, trasudata dai pori dei vasi sanguigni, assorbita dai vasi assorbenti, e portata in circolo, succedendo appunto lo stesso nel cadavere come suole accadere nell'animale vivente.

Il sangue è composto di una sostanza uniforme, e trasparente, che circolando nei vasi fa vedere una copia di piccole masse globulari rosse, che si nominano, come s'è detto, i globetti del sangue, i quali percorrendo i vasi minimi osservasi che ne occupan l'asse o la linea centrale, mentre la materia più sottile lambisce, e rade le loro pareti. Questa è quella, che penetrando pei pori delle tuniche dei diversi vasi esce dall'ambito della circolazione, irrora le parti, e ciascheduna di queste secondo le leggi dell'attrazione o affinità chimica attrae quello, che le è convenevole; e così sembra che abbia luogo la nutrizione di tutte le parti del corpo. Allorchè debbono separarsi dalla massa del sangue alcuni umori per certi determinati usi abbiamo alcuni organi di diversa struttura, che vi son destinati, e tra questi si trovano alcune celle semplici aperte da una sola parte, ora celle con un canalino, ora celle con diversi canalini che riunisconsi partendo dalla respettiva cella ora un solo, ora più, che loro sono comuni; e sì fatti organi forniti della

suddivisata struttura son destinati alla separazione d'una materia muccosa o d'una materia sebacea.

Se poi si tratti di separazione d'umori destinati a portarsi in qualche cavità, in qualche sacco, in qualche canale per servire a qualche funzione particolare, oppure per espellersi fuori del corpo come materie escrementizie, allora abbiamo altri organi più complicati, la cui struttura riducesi a celle, ed a canalini, che da esse derivano, i quali riunendosi formano alcuni rami successivamente più grandi, quindi alcuni tronchi, ed infine il canale escretorio. Tosto che questo canale è grande, come nel fegato, nel pancreas, nelle glandule salivali, e nelle mammelle, apponendovi un tubo, e injettando si vedon riempire perfino le celle, le quali primitivamente compongono questi organi insieme coi canalini, coi rami, e coi tronchi resultanti dalla loro riunione. E se s'introduca pei canali escretorj colla colorita dal vermiglione, essa viene assorbita dai primi stami degli assorbenti, che inalano alla superficie delle celle, costituendosi dal sistema degli assorbenti la membrana interna di questi apparecchi secretorj; laddove le particelle del vermiglione, destinate a colorire la colla essendo grossolane, e incapaci d'introdursi nelle boccuccie dei primi stami di questo sistema di vasi, non penetrano, e rimangono nelle cellette. Riempiendo poi i vasi sanguigni di consimili altri organi dalla parte delle arterie, o delle vene, che vi si portano, mediante la colla colorita dal vermiglione, e spingendovi in seguito ancora gesso con colla, si vedon riempirsi le vene corrispondenti facendo l'injezione dall'arterie, e viceversa l'arterie faccendo l'injezione dalle vene; e l'organo divisato in tutta la sua estensione si vede prendere il colore della materia injettata. Vedesi inoltre fumare, ed elevarsi un vapore per tutto, e trasudare dalla superficie di quell'organo injettato un umore, che si può raccogliere in copia, e si riscontra non esser altro che colla più fine trasudata, rappigliandosi nel raffreddare, e presentandone tutti i caratteri. Osservasi ancora riempirsi nell'istesso tempo i vasi assorbenti della superficie, e avanzarsi l'umore per i medesimi fino alle glandule, oltrepassarle, e andare ad altre riempiendo anche i plessi, che tra le une e le altre si trovano. Se si preme quest'umore, che occupa l'interno di quei vasi, e si fa scorrere, essi vasi si vuotano, e si vedono a poco a poco riempirsi. Di questa colla senza colore se ne riempion pure le celle, i canalini che da esse derivano, i rami, i tronchi, e fin l'istesso canale escretore, che aprendolo manda fuori in copia il medesimo umore. I vasi assorbenti profondi del viscere si vedono in grandissima copia sino alle prime glandule, e più oltre ancora riempirsi. Quest'injezione ci dimostra apertamente con tutta l'evidenza possibile ciò che accade durante la vita per rispetto alle diverse, e speciali secrezioni.

Nei reni la sostanza corticale si vede dopo d'una simile injezione colle sue celle assai grandi, da ciascheduna delle quali viene il respettivo canalino, che va a riunirsi con altri onde formare i rami sempre maggiori; e da questi si vedon formati i tronchi, che si riuniscono ai tubuli oriniferi, i quali possono considerarsi come canali escretorj, che terminano nelle papille, essendo di moltissimo numero; e tanto le celle, quanto il seguito fino agli estremi dei tubuli si vedon pieni di colla senza colore; ed i vasi sanguigni vedonsi ammassati, ed attorcigliati in modo da occupare una estesissima superficie intorno a tutte le parti indicate, e si mostrano anche più estesi in volume, e continuati dovunque, non trovandosi, quando l'injezione è felice, la più piccola interruzione, mentre s'osservino attentamente le parti accennate sotto del microscopio.

Nei testicoli, nel cervello, e nei nervi hanno luogo le separazioni dentro di certi canalini circonvolti a foggia delle circonvoluzioni intestinali, ed i vasi assorbenti tirano indietro molte sostanze, e perfezionano la materia digià separata.

Esistono certi organi, neí quali non abbiamo che celle, e mancano affatto i canali escretorj. I vasi linfatici intessono coi loro primi stami, e successivi rami la prima membrana, che fodera e riveste la superficie interna di tutte le celle; i vasi sanguigni ammassati, ed attorcigliati in varie maniere circondano le celle stesse, e formano la seconda membrana tessuta di vasi sanguigni, e linfatici con qualche piccolissima diramazione nervosa, e riunendovisi anche i tronchetti derivanti dalla prima membrana formata di soli vasi linfatici capillari, che inalano alla superficie interna delle celle, e dalla rete resultante dai tronchetti, derivanti dalla detta riunione, dalla qual rete derivano altri tronchetti più grandicelli, che passano a riunirsi con quelli della seconda membrana. Dietro alla divisata seconda membrana si trovano i ramicelli più grandi dei vasi sanguigni, i quali tessono insieme coi vasi assorbenti maggiori, che vi si uniscono, una rete di maglie più ampie.

In questa maniera presso a poco vengono ad essere costituite le membrane, che formano le celle della pinguedine. In tutte queste parti i vasi sanguigni si trovano ovunque continuati, e non possono depositar nelle celle l'umor più sottile, se non che per i pori delle lor tuniche. I vasi assorbenti, che nascono da queste celle, son quelli, i quali assorbiscono di mano in mano l'umore, che vi si separa, e con questo, e con quello, che viene, e proviene da altre parti, elaboran la linfa destinata al nutrimento del corpo animale. Riguardo alle celle destinate a contener la pinguedine essi assorbiscono l'umor più sottile, a rendon perfetta la separazione di quella materia oleoso-grassosa, che va sotto il nome di pinguedine, adipe, o grasso, e si accumula più o meno a tenore delle diverse età degli animali, secondo la quantità del nutrimento, del riposo, degli esercizj, accumulandosi nella quiete, consumandosi nell'esercizio, e nelle malattie. Si trovano alcuni animali, che passano la stagion rigida dell'inverno nelle tane quasi sepoltivi, come i ghiri, e le marmotte ec.. Entrano in questi nascondigli ben pingui, e al tornar della buona stagione n'escono magri, ed estenuati. Questo fa chiaro vedere che la pinguedine riportandosi in circolo dai vasi assorbenti si combina con altre sostanze, e va a formare la linfa destinata a nutrire tutte le parti del corpo.

Negli ossi, nelle cartilagini, nei ligamenti, nei muscoli, e in tutto ciò che riguarda le dette parti, il sistema dei vasi sanguigni vi si distribuisce in modo con le sue diramazioni, e suddivisioni da dar luogo alla separazioue di quelle sostanze, che più adatte sono all'uso, cui quelle diverse parti son destinate a prestare; ed i vasi assorbenti, che hanno principio dalle diverse superficie interne, ed esterne, e rimangono negl'interstizj, assorbiscono tutto quello che sopravanza alla nutrizione delle medesime parti, e al mantenimento di quell'umore, che le umetta, e le lubrica; e coi loro primi stami i vasi assorbenti riuneudosi formano i vasi maggiori costituenti una rete. Comunicano frequentemente i medesimi infra di loro, e si accumulano nel loro andamento tortuoso, tanto che fra i primi stami, e la rete si vengono a formar le membrane più semplici tessute di soli vasi assorbenti, che compongono le guaine degli elementi primitivi delle parti organiche dell'animale. Questi elementi primitivi non d'altro sembran composti se non che di vasi assorbenti in varie maniere attorcigliati, che ora più radi, e meno ammassati contengono nella fibra carnosa muscolare una sostanza glutinosa, ora molto più serrati, ed ammassati formano, senza che vi sia di mezzo la sostanza glutinosa, i filamenti tendinei, ora quasi nell'istessa maniera come nel tendine ammassati compongono i filamenti dei ligamenti, ora con un tessuto meno serrato le cartilagini, ed infine gli ossi, che acquistano la loro durezza subito che nell'interno dei vasi assorbenti, che costituiscono i filamenti ossei, viene a depositarsi il fosfato di calce, il quale fa loro

acquistare quella durezza, di cui son dotati, rimanendovi il tessuto stesso, e l'istessa configurazione originaria quando per mezzo dell'acido nitrico bene allungato coll'acqua si toglie la sostanza salino-terrosa, ossia il surriferito fosfato di calce. L'osso riduncesi allora allo stato di cartilagine, cioè colla flessibilità, e coll'elasticità, che son proprie delle cartilagini negli animali.

Insomma egli è manifesto che si fa una specie d'esalazione, e di svaporazione pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni, ond'escano dalle diverse superficie del corpo animale nell'atmosfera, e nelle cavità quelle tali sostanze, che dovevano allontanarsi, e faccian subire al sangue quei cambiamenti, che doveva subire al contatto dell'aria, e finalmente all'effetto che dall'ossigene si potesse depositare quella dose di calorico, che fosse sufficiente a mantenere la vita, si potesse combinare in parte col ferro per far acquistare al sangue quel color rosso, che tosto appalesa al contatto dell'aria, nel quale ultimo stato esso è più valevole ad eccitar col suo stimolo il moto del cuore.

Il sangue, che circola per i vasi sanguigni, e che gli mantiene costantemente pieni in istato di vita, si è quello, com'è stato digià detto altrove, il quale costituisce la sorgente primaria di tutti gli umori, e di tutte le sostanze, che si separano nel corpo animale per gli usi digià più volte indicati.

CAPITOLO III.

Dei Nervi.

I nervi presentano negli animali, che ne son provveduti, una porzione elementare del corpo loro, che entra nella composizione di tutte le parti dotate di sentimento, come pure dell'altre destinate a produrre movimenti vitali, e si conoscono sotto il nome di muscoli, e sostanze muscolari. Questi nervi son più o meno biancastri, e se ne trova una classe, che differisce quanto al colore dagli altri, essendo rossicci. In alcuni distinguonsi con tutta chiarezza i filamenti, che ne formano i mazzi, e i cordoni, mentre in altri sono difficilmente visibili; cosicchè se n'osservano certi, che senza distinguersi i lor filamenti sembran composti di nna dilicatissima polpa, formata da un ammassamento di canalini, attorcigliati in sull'andare di quelli dell'epididimo, e del testicolo, che appellar possonsi *cerebrali* o *nervosi*; la qual polpa si trova racchiusa in una membrana, che ne circonda l'esteriore, come mostra il microscopio, il quale fa ancora vedere che in questi canalini trovansi framischiati molti vasi sanguigni, e linfatici, che in maggior nnmero si manifestano, dopo le fatte congrue injezioni finissime. Quei nervi, nei quali comparisce il tessuto di filamenti, e che posson dividersi sino ai più sottili, ed elementari, sottopostisi al microscopio, si vedono circondati da una membrana di un tessuto particolare, che include alcuni canalini attorcigliati a foggia degli altri soprindicati; ma questi tali nervi son forti, e resistenti, nè si dividono, nè si troncano a pari di quelli composti d'una polpa dilicata, come, a causa d'esempio, sono gli ottici, gli olfattorj, e gli acustici.

I nervi si congiungono direttamente o indirettamente con quel viscere denominato cervello, che occupa la cavità del cranio, destinato per avventura a mantenere nell'animale le facoltà mentali, ed a stabilire un centro, a cui si riportano le impressioni diverse, che dagli oggetti esterni s'esercitano per mezzo di contatto, che ha luogo sopra le più fini, e più dilicate ramificazioni del sistema nervoso, le quali si trovano sparse sulle diverse superficie del corpo animale. Da questo viscere sembra, che portisi ai muscoli ciò che eccita o stimola ad effettuare tutti quei movimenti, che dipendono dalla volontà; giacchè non hanno questi più luogo quando siano lesi i nervi interposti tra i muscoli, ed il cervello.

Il cervello medesimo presentasi all'occhio dell'osservatore d'una massa maggiore o minore a seconda della forza o energia delle facoltà intellettuali; nè v'è animale nessuno, che in ciò giunga al grado dell'uomo, essendovi una differenza enorme riguardo al peso. Nei cetacei, che pesano moltissime libbre, il cervello loro è al contrario poco voluminoso, e di poco peso. Difatti in un *pescecane* del peso di cinque in sei mila libbre il peso del cervello fu riscontrato non giungere a sole tre oncie. Nell'uomo il cervello da libbre quattro arriva a libbre quattro e mezzo e anche più; nel bove va dalle sedici alle diciotto oncie. Negli etiopi si trova minor che nei bianchi, ed in una donna di ventisette anni lo trovai di libbre tre, e mezzo; cosa, che non m'è accaduto di osservar mai nelle donne bianche. In un nero la massa cerebrale pesava una libbra e once dieci.

Questo viscere stesso, oltre ad occupare la parte più elevata della nostra macchina, ed essere inchiuso, a motivo della sua più sicura difesa, in una scatola ossea chiamata

cranio, è altresì circondato da tre speciali, e distinte membrane, delle quali n'è stato estesamente parlato nel capitolo dei vasi assorbenti.

Il cervello si vede diviso in due masse, che si presentano con un esteriore diverso. La maggiore si nomina cervello grande, ed è situata più in alto, e più avanti; l'altra o minore appellasi cervelletto, ed è collocata più al basso, ed indietro. Una gran fenditura divide il cervello grande in due parti, destra, e sinistra, che gli anatomisti hanno denominati emisferi. Il processo falciforme della dura madre già prenotato s'interpone fra le faccie dei due divisati emisferi, che si guardan l'un l'altro, e separali. Nel fondo di questa gran fenditura si trova una sostanza bianca assai consistente, che è stata descritta sotto il nome di corpo calloso. I surriferiti emisferi ben rotondeggianti, e convessi riempiono esattamente la volta del cranio, che è concava. Dalla parte anteriore gli emisferi stessi si adattano alle sinuosità ed infossamenti, non meno che alle spianate in cima prominenze dell'osso frontale, e dalla media e posteriore a quella degli ossi parietali, ed occipitali. Tra i due indicati estremi dalla sua banda inferiore sonovi tre protuberanze a destra, e tre altre a sinistra, che insiem riunite formano la base del cervello, e sono appellate lobi, distinti in anteriori, intermedj, e posteriori. I lobi anteriori posano sopra le produzioni orbitarie dell'osso frontale, e sopra la parte anteriore dell'osso sfenoide sino alle di lui piccole ali, dette dell'*Ingrasias*; i lobi medj posano nell'infossamento tra l'ali snddivisate dell'Ingrasias, e gli angoli, che riuniscono le due faccie anteriore e posteriore delle piramidi osseo-petrose degli ossi temporali; e finalmente i lobi posteriori, che sono riuniti ai medj, ambedue posano sopra il così detto tentorio della dura madre, che attaccasi alle prominenze interne superiori dell'osso occipitale, e passa da queste agli angoli delle piramidi petrose, ove unisconsi le due faccie auteriore, e posteriore, terminando lateralmente ai processi clinoidei. Il divisato tentorio divide questa parte posteriore del cervello grande dal piccolo o cervelletto, ch'è situato tra il tentorio medesimo, e le concavità inferiori dell'osso occipitale, e le faccie posteriori delle piramidi osseo-petrose summentovate, divise in due dalla terza produzione della dura madre, chiamata a suo luogo la piccola falce, che frapponesi nella fenditura dividente in due lobi il cervelletto medesimo.

Il cervello grande in tutta la sua estensione presenta una serie di rilievi, ed infossamenti fatti a foggia delle circonvoluzioni intestinali, e denominati circonvoluzioni del cervello. Queste circonvoluzioni son manifeste nei feti, come negli adulti, e per conseguente esistono avanti dell'indurimento, ed ossificazione degli ossi, che compongono il cranio. La superficie interna di questi ossi, allorchè l'ossificazione siasi digià formata, e ben stabilita, s'osserva in tutto e per tutto conformata a seconda di quelle circonvoluzioni del cervello, le quali si vedono inversamente scolpite, percui scambievolmente combinansi, e combaciansi esattamente con quelle dell'istesso cervello, cosicchè gettandovi del gesso liquido, quindi condensato, somministra questo la forma esattissima del cervello.

Una sottilissima membrana, detta a causa della sua gran sottigliezza aracnoide, e composta soltanto di vasi assorbenti, copre tutto l'esterior del cervello, e passa da una prominenza all'altra del cervello senza insinuarsi negl'infossamenti delle di lui preaccennate circonvoluzioni. L'aracnoide si unisce alla terza membrana della pia madre per mezzo dei tronchetti maggiori dei vasi assorbenti, che riunisconsi a quelli consimili della pia, onde formare insieme coi vasi sanguigni quest'ultima rammentata membrana. Essa s'insinua tra le fenditure, fodera le superficie delle circonvoluzioni

cerebrali, che guardansi l'una l'altra, e la parte più profonda delle solcature od infossamenti soprannotati dell'istesso cervello.

Dopo aver fatta un injezione assai fine nei vasi sanguigni, che vengono al cervello, s'osserva riempirsi di colla senza colore i linfatici dell'aracnoide della pia madre, e del cervello; ma viceversa i vasi sanguigni si vedono turgidi di colla colorita dal vermiglione, e nello staccar la pia madre dalla superficie del cervello i vasi sanguigni, ed i vasi linfatici si separano anch'essi, e si vede come in grandissimo numero s'insinuano nel di lui interno, a segno che sollevandone la pia madre manifestansi ad essa aderenti, ed osservasi come vengano a separarsi dalla superficie strappandosi, e come vi restino collegati ed uniti.

Se s'immergano il cervello, ed il cervelletto così injettati per qualche tempo nell'acqua renduta acida mediante una sufficiente quantità di acido solforico, amendue si vedono molto meglio a motivo che il cervello s'indurisce, i vasi si separano più facilmente dai respettivi loro forami, per cui s'insinuano dalla superficie nel suo interno; ed allora con tutta nettezza rilevasi la conformazione dell'esterior superficie della sostanza corticale, la quale, se attentamente s'osservi, è d'un color bianco tendente al giallognoletto scuro, o cenerognolo che voglia chiamarsi, e vedesi coperta d'una prodigiosa serie di minutissimi rilievi o rialti.

Separata così la pia madre si presentano i canalini *cerebrali* attorcigliati, che ammassatisi formano le preaccennate circonvoluzioni; e per mezzo di lenti alquanto acute s'arriva a conoscere che la sostanza corticale non è d'altro composta se non che d'un ammasso di questi canalini riuniti ai vasi sanguigni, ed ai vasi linfatici.

Il cervelletto poi mostra una numerosa serie di rilievi, che formano altrettante strette, e profonde solcature, per cui d'assai si moltiplica ed ampliasi l'estensione della superficie sì per rispetto a quelle, che a vicenda si guardano, sì per rispetto a quella, che occupa il termine delle solcature medesime. La pia madre s'insinua tra le solcature suddivisate, e riveste le superficie, che si riguardano, e la parte più profonda, che termina il solco. Per tutta l'estensione dalla parte, che guarda la superficie della sostanza corticale, passa nel di lui interno nna serie numerosissima d'arteriuzze, che vedonsi piene della materia injettatavi colorita col vermiglione, e si vedono uscirne le vene piene dell'istessa materia insieme coi vasi assorbenti ripieni di colla senza colore. Tutti questi vasi, che entrano ed escono, passano per gl'interstizj dei canalini attorcigliati, i quali nel ritorcersi s'interpongono alla superficie, e sollevando dilicatamente la pia madre s'osservano tutti questi vasi assai dilicati, perchè in queste parti più facilmente che nelle altre si strappano.

Tenendo immerso il cervello nell'allungato acido solforico surriferito con maggior facilità presentasi ancora, dopo avere allontanata la pia madre, la superficie della sostanza corticale, che riguarda l'esterno; e tanto nelle circonvoluzioni del gran cervello, quanto nella superficie delle divisioni del piccol cervello si vedono quei minutissimi rilievi sopraccennati, che assomigliar si possono alla grana formata dagli angoli delle contorsioni dei canalini della superficie della sostanza corticale, che si frappongono ai vuoti o agli spazj pel passaggio dei vasi sanguigni suddivisati. Questa grana si vede rappreseutata nella (Tav. xvii. fig. 10, e 11), ed alquanto ingrandita per mezzo di lenti, che ingrandiscono, assai, ed osservasi la superficie così conformata per l'attorcigliamento di un numero esorbitante di canalini cerebrali in sull'andare di quelli, che costituiscono la sostanza del testicolo. Oltrepassando questa superficie esteriore, e venendo all'esame accurato-

della sostanza corticale, ci fa conoscere in tutti i suoi punti che essa non d'altro si trova composta se non che d'un ammassamento di canalini cerebrali attorcigliati, e circonvolti, sull'andare di quei del testicolo, e che contengono una sostanza di sua particolar natura, la quale separasi mediante i pori dei vasi sanguigni, e si perfeziona dai vasi assorbenti, che riportano indietro le parti più sottili, e sierose, assorbendole alla superficie interna di questi canali. In qualche parte però mi è riuscito vedere interposta tra quei canali qualche cella rotondeggiante. Qui non si può, come nelle altre parti, dimostrare la tessitura delle membrane, che formano questi sottili, e dilicati canalini, perchè la materia, che si separa moltissimo attenuata, ammassasi nel loro interno. Dopo l'azione dell'acido solforico precitato, e la cottura, che molto fan condensare, e indurir la sostanza corticale suddivisata come pure la sostanza midollare, separandone, ed estendendone alcune porzioni si vedono con molta chiarezza i canalini anzidetti. Tolta la pia madre nei cervelli freschi, che sian di buona consistenza, insinuandosi le dita dietro alle gambe del cervello, e passando in alto agli emisferi, dalla parte interna alle parti che guardano la gran fenditura separante un'emisfero dall'altro, dalla parte anteriore ai lobi anteriori, e dalla parte intermedia e posteriore ai lobi intermedj e posteriori, si viene a trascorrere tutto il cervello. Alzandosi poi le diverse solcature, che più o meno sono infossate, e rompendo la sostanza interna si giunge al punto di rendere pianeggiante tutto l'esterior del cervello; cosa, che si è praticata da *Gall* a fine di far vedere che la sostanza corticale formava una membrana, con cui copriva la sostanza midollare posta nell'interno del viscere. Potrebbonsi aprire le fenditure più strette, e più profonde del cervelletto, ed in tal maniera sarebbe possibile far vedere quanto estesa sia la superficie di esso; ma questo però non riesce se non con grandissima difficoltà. Se si esamini nell'istesso modo la sostanza midollare, non altro essa appresenta se non che una struttura consimile, ed analoga a quella della sostanza corticale individuata.

Il cervello, ed il cervelletto, dopo la sostanza chiamatasi corticale perchè forma la corteccia del cervello, e del cervelletto, estendesi fino a una certa altezza foderando l'esteriore delle diramazioni della sostanza midollare di color bianco, che in tutti i suoi punti deriva dalla corticale occupandone il centro. Nel cervello grande dalle parti anteriore, posteriore, superiore, e media degli emisferi dirigesi al corpo calloso, che nell'interno dei ventricoli passa a riunirsi colla sostanza midollare, la quale proviene dalla parte anteriore, inferiore, posteriore, e laterale dei lobi, e vi si concentra. Non di rado in alcune parti ho avuto luogo di osservare che nell'interno della sostanza bianca o midollare se ne trova framischiata un'altra del colore stesso di quella, che occupa l'esterior del cervello, e del cervelletto, ossia della corticale. Questa riunione si fa nella parte media dei ventricoli da tutti i punti; nella qual parte si trovano diversi rilievi, ed incavi additati con differenti nomi dagli anatomisti, come i corpi striati, i talami dei nervi ottici, l'eminenze nates, e testes, gl'ippocampi, i corni di montone, le frangie, le commettiture, la vulva, l'ano, la penna da scrivere, e la valvula di *Wieussens*, la quale resta più a basso, e posteriormente alla penna, ossia al quarto ventricolo.

A questa parte, in cui si concentra la sostanza midollare del cervello quasi tutta bianca colla giunta di qualche piccola porzione grigia, come intorno ai talami dei nervi ottici, ed ai corpi striati ec., è stato dato il nome di midolla allungata. Si continua in seguito a dar questo nome alle gambe del cervello, che son quelle produzioni midollari, le quali escono dalla parte media del cervello a destra, e a sinistra, e si riuniscono insieme colle piccole gambe del cervelletto. Queste derivano dalle ramificazioni della sostanza midollare, che occupano il centro della corticale nelle striscie del cervelletto;

si riuniscono da tutte le parti le diverse ramificazioni della sostanza midollare; si formano da tutte queste riunioni le divisate gambe del cervelletto, che si dirigono dal di dietro in avanti, e si riuniscono altresì alle gran gambe del cervello, onde formare la protuberanza annulare denominata anche ponte del *Varolio.* In questa, come nelle grandi, e piccole gambe, si vede l'intreccio della sostanza bianca midollare, che forma alcuni cordoncini, i quali ora sporgono in fuori, or si ritirano in dentro. Dopo la protuberanza annulare ristriugesi molto la midolla allungata, forma le protuberanze piramidali, le protuberanze olivari, ed altre prominenze; ed arrivata al forame occipitale s'insinua nel canal vertebrale, e per esso prosegue sino all'ultima vertebra del dorso; e dal forame occipitale medesimo sino all'ultimo punto ha il nome di midolla spinale. Nei ventricoli, ed in tutta l'estensione della midolla allungata, e della midolla spinale le diverse superficie dell'eminenze, e degl'incavi, che vi si trovano, e si presentano sotto tanti aspetti diversi, sono vestite da una membrana analoga all'aracnoide, a cui è unita immediatamente la seconda, consimile alla pia madre. Tutte le superficie surriferite son lubricate da un umore, che dai pori delle tuniche dei vasi del sangue separasi, e si riassorbisce dagli assorbenti mantenendosi così l'equilibrio. Ora, dopo le injezioni più sottili, essendo immerse nell'acido solforico allungato le diverse parti accennate, separatasi la pia madre, si vede chiaramente che la superficie presentasi in tutta la sua estensione con una grana formata dalle tortuosità dei canalini testè indicati, i quali così attorcigliati vengono a comporre tutto ciò che mostrano all'occhio quelle diverse superficie; e tra i pori, e piccolissimi fori frapposti s'osservano entrare le arterie, ed uscire le vene coi vasi assorbenti della midolla allungata. Questa midolla è molto molle, e spogliandola della pia madre, che la riveste, presenta una superficie analoga a quella della corticale con una grana anche negli ammassi dei filamenti più grandi, la quale è formata dalla ripiegatura dei canalini, che la compongono. Prosciugando a calor di stufa il cervello, e separatamente la sostanza sua midollare dalla corticale, ed anche la midolla allungata di per se stessa, il calo si stenderà sino alle tre quarte parti più o meno secondo i diversi individui, da cui venga tolto. Per la putrefazione acquista il cervello un colore verdognoletto scuro, e passa quindi al violetto.

Si vede dunque che la sostanza, la quale occupa i suddescritti canalini cerebrali, sembra che indispensabilmente separisi, come si è detto, dai vasi sanguigni, i quali nel cervello son più sottili che nelle altre parti del corpo dove producesi la stessa sostanza midollare, e si trattenga molto in essi canalini formati dai vasi assorbenti, che sono quelli, i quali riportando indietro le parti più sottili fanno acquistare quelle qualità particolari a sì fatte sostanze, che son destinate a ricevere le impressioni esercitate sul nostro esteriore dai diversi corpi col toccar quelle diramazioni nervose, che s'estendono alle papille della cute, come pur quelle diramazioni, che occupano i diversi sensorj.

Dalla midolla allungata, e dalla midolla spinale si vedono derivar tutti i nervi. Agli organi dell'odorato, della vista, dell'udito, e del gusto, dalla medesima midolla allungata procedono, come pure dalla stessa provengono i nervi, che si distribuiscono in gran parte alla faccia, alle due mascelle, e sue pertinenze mediante i nervi del quinto pajo, e della porzione dura del nervo uditorio detta anche nervo faciale. Derivane pure l'ottavo pajo, che insieme col nono si distribuisce ai muscoli della lingua sulla faringe, alla laringe, all'esofago, alla trachèa, ai bronchi, e finalmente in parte allo stomaco.

La spinal midolla riuniscesi ai nervi, di cui son provvedute tutte le altre parti sensibili, perchè venga ai muscoli trasportato lo stimolo, e perchè abbia luogo a seconda dell'imperio della volonta il lor movimento. Osservando attentamente la sostanza midollare col far uso ancor delle lenti, che ingrandiscon gli oggetti, e le diverse lor parti, scorgesi

la struttura di questa midollare sostanza. I nervi, che sonovi uniti, si separano facilmente e si staccano da quella midolla allungata, ma non così dalla spinale; poichè i filamenti, che derivano dalla parte anteriore, e dalla posteriore, sono rinchiusi in tanti sacchetti membranosi derivanti dalle respettive parti della midolla spinale anteriore e posteriore, essendo poi posti in mezzo da un setto formato da due membrane, una, cioè, che viene dalla parte destra, l'altra dalla sinistra, e divisi pure in qnelli del lato destro, ed in quelli del lato sinistro. Ora, nel tempo che, per l'azione della potassa liquida a dodici o qnindici gradi, siasi ridotta la midolla spinale sciolta, e formi un fluido denso di color bianco, questo sottoposto al microscopio presenta una massa di canalini attorcigliati, i quali compariscono sciolti, e siffatta sostanza bianca ridotta liquida occupi gli spazj posti, pajo per pajo, fra le membrane, che rinchiudono la sostanza della midolla medesima, e i filamenti derivanti da lei si trovano tutti di una certa tal qual consistenza, che loro vien data dalle respettive membrane, che gli circondano, e sono quelle che rinchiudono la sostanza dilicata composta dagli stessi canalini attorcigliati, i quali derivano e si continuano con quelli della midolla spinale, occupando il centro di questi cordoni nervosi, che si mostran dotati d'una notabile consistenza mercè delle membrane, che ne circondano l'esteriore. Questa stessa sostanza nel passare ai filamenti nervosi, rinchiusa nelle respettive membrane di ciascheduno, attraversa il sacco della dura madre, ed i filamenti anteriori passano pei respettivi ganglj senza concorrer però alla lor formazione, essendo essi ganglj composti dai filamenti del pian posteriore. Nei ganglj ha poi luogo un intreccio dei diversi filamenti, tra i quali, dopo fatte injezioni sottili, si vedono uniti i vasi sanguigni, e linfatici, che vi si trovano in molta copia; ed è questa la causa, per cui i ganglj medesimi sono alquanto rossastri. Vi si riscontrano pure bellissimi plessi venosi, che gli circondano. Da ciascheduno dei ganglj suddescritti si parte una serie di filamenti, che s'ammassano, e formano un grosso cordone nervoso, il quale a poca distanza dal ganglio correspettivo si unisce col cordone nervoso formato dai filamenti nervosi del piano anteriore, che passa accosto al ganglio senza comunicare con esso. In seguito di questa unione formatosi un cordone nervoso molto più considerevole, segue tosto la divisione in due, uno dei quali è destinato a distribuire le sue diramazioni alle parti situate di tergo, come son quelle della cervice, del dorso, dei lombi, e del di dietro dell'osso sacro; mentre l'altro, che ad eccezione dei superiori della cervice viene ad essere più del primo considerevole, dietro alle diverse paja somministra i nervi di comunicazione al gran nervo intercostale, o gran simpatico, ch'è quel nervo, il quale s'unisce a tutti i nervi, che derivano dalla midolla spinale, ed a molti della midolla allungata, come al secondo ramo del quinto pajo per mezzo della divisione, che nasce tosto ch'egli è penetrato pel forame rotondo nella fessura sfeno-masillare, s'insinua nel canale vidiano, o pterigoidèo, e passa quindi in quel canale, per cui l'arteria carotide interna penetra nel cranio, unendosi ad alcune vene, e vasi linfatici, che dal medesimo n'escono. Il suddivisato nervo prima di passare sulla carotide manda un piccolo ramo superficiale, che penetra fra le lamine della dura madre; ed in seguito per alcune fenditure, che si trovano nella faccia anteriore della piramide osseo-petrosa, penetra internamente, e stabilisce la sua comunicazione in più siti col nervo faciale soprindicato. Entra quindi il principal ramo nel canale carotico, e vi si divide in più rami. Alcuni di questi rami s'uniscono con nno o più nervetti derivanti dal sesto pajo, che col tronco maggiore va a distribuirsi nel muscolo retto esterno del globo dell'occhio; mentre qualche altra ramificazione continuasi dietro alla carotide per unirsi più a basso, e concorrere alla formazione di quei plessi nervosi, che circondano, ed in varia maniera abbracciano la

carotide; e tutti si riuniscono in fine, e compongono quei cordoni nervosi più grandi, che uscendo dal preindicato canale vanno a quel grosso ganglio detto cervical superiore, ove parimente concorrono alcune ramificazioni procedenti dalle quattro prime paja dei nervi cervicali superiori, e da qualche altro ramo del nervo dell'ottavo pajo. Siccome i cordoni nervosi, i quali escono dallo stesso canale carotico, sono appunto i superiori, che unisconsi al ganglio predetto, così è stato creduto che questo nervo gran-simpatico o intercostale avesse principio dalla seconda branca del quinto, e dal sesto pajo dei nervi cerebrali, e che le unioni con tutti i nervi spinali, e qualunque altra delle diramazioni dei nervi, che dalla midolla allungata derivano, non fossero se non che comunicazioni in fra loro. Esaminando però l'andamento di questo nervo dal concorso dei rami del sesto, e del ramo vidiano del quinto, lungo il canale carotico, fino al ganglio cervical-superiore, e da questo al suo termine sul coccige, ove quel d'una parte si congiunge con quello dell'altra; esaminando oltracciò quel che accade lungo il collo, lungo il torace, ed il basso-ventre per riguardo ai diversi ganglj, che si formano ove riunisconsi i nervi derivanti dai rami anteriori degli spinali a quei filamenti, che costituiscono la continuazione del nervo; e considerando le diverse diramazioni, che dai ganglj stessi derivano, col prescindere da quei cordoni nervosi, che ne formano la continuazione; rilevasi che tutti gli spinali concorrono alla formazione di questo nervo, che poscia va a distribuirsi coi suoi rami, fasciando prima le arterie intorno al cuore, fasciando pure con alcuni plessi folti tutte queste parti, andando poi colle ultime diramazioni nervose a terminare nei visceri, come nel fegato, nella milza, nel pancreas, nello stomaco, in tutta l'estensioue del tubo intestinale, nei reni, nei reni succenturiati, nella vescica orinaria, nei testicoli, nell'utero, e nella vagina ec., e fasciando prima di tutto con plessi moltiplicati i vasi arteriosi, per passar quinci ai visceri suddescritti coll'ultime diramazioni, che si assottigliano assaissimo moltiplicandosi; di tal maniera che a questi nervi si dee la sensibilità, di cui godono i visceri tutti, de'quali sopra si è fatta parola, e di altri consimili, non meno che di altre parti, che or noteremo.

Se si tratta di nervi, che sono più coloriti in rossiccio degli altri, essi non nascono direttamente dalla midolla allungata, nè dalla midolla spinale, ma bensì da una serie di ganglj, intorno ai quali dividonsi, e in varia maniera s'intrecciano i diversi filamenti derivanti dai nervi del secondo ramo del quinto e del sesto pajo, che attraversano il canale carotico, come si è detto, e vengono al primo ganglio chiamato cervical-superiore, ove i filamenti medesimi s'intreccian con quelli dei quattro cervicali superiori, pocanzi indicati, che mandano alcuni rami di comunicazione a questo ganglio, ove pure concorrono molti vasi sanguigni, come dimostrano le injezioni. Dal ganglio cervical-superiore passa un cordone nervoso al ganglio cervicale intermedio, quando vi sia, e dall'intermedio al ganglio cervicale inferiore. Talvolta questi ganglj sono in maggiore o minor numero, ed ora sono più piccoli, ora più grossi. Dal ganglio superiore qualche volta un cordone nervoso passa direttamente al ganglio intermedio, ed un altro ne vien-emesso dal medesimo all'inferiore. Dalla parte interna di questi ganglj, e dagli stessi precitati cordoni nervosi, che tra loro ed i ganglj si uniscono, e si comunicano, si mandano alcuni altri cordoni, e piccoli rami, che conformandosi in plessi vanno al sacco della faringe, all'esofago, e alla glandula tiroidèa; oltre a ciò s'indirizzano alcuni altri alla divisione dell'arteria carotide in esterna, ed interna, e seguitando in ispecial modo i principali tronchi della carotide esterna si uniscono, si congiungono con altri rami del nervo faciale surriferito, col quale vanno a formare i bei plessi, che fasciano, e mettono in mezzo a loro le diverse ramificazioni della carotide stessa, e particolarmente l'arteria faciale. Altri

cordoni nervosi, che varian di numero, si dirigono andando dietro ai tronchi delle arterie carotidi, e formano successivamente diversi plessi, e in ispecie nella parte inferiore del collo, ove veggonsi alcune unioni con qualche ramo dell'ottavo pajo, e del recurrente laringeo. Tutti questi divisati cordoni nervosi, i loro rami, e ramificazioni più piccole possono dirsi i plessi cardiaci più elevati o superiori, che dalla carotide s'inoltrano dietro all'arteria succlavia. Talora trovasi qualche ganglio piccolo soprannumerario tra i già descritti di sopra, e da questo ganglio, che si lega cogli altri per mezzo di piccoli cordoncini nervosi, si mandano diverse ramificazioni a quel plesso assai esteso, che formasi intorno all'arteria tiroidèa inferiore, e passa a conginngersi dietro all'arteria succlavia coi plessi cardiaci.

Dai ganglj cervicali inferiori, ossia dal ganglio cervicale inferiore quando se ne trova uno solo essendo allora molto più grosso, si partono due cordoni, di cni l'anteriore passa davanti all'arteria succlavia formandole nn'ansa, e va a riunirsi con varj intricati rami nervosi all'estremità superiore del ganglio toracico superiore, che è molto esteso in lunghezza, e più o meno in larghezza. Il posteriore poi passa dietro alla parte parimente posteriore della succlavia, e di qui si porta al prenotato ganglio toracico; cosicchè l'arteria succlavia per la riunione di amendue i rammentati cordoni nervosi al ganglio toracico superiore rimane circolarmente allacciata. Dalla parte interna dei ganglj cervicali inferiori suddivisati derivano diversi cordoni nervosi, che si dirigono a seconda del corso della succlavia; comunicano infra di loro, e coi superiori, che vengon dietro al corso della carotide, come si è digià detto; comunicano altresì cogli altri, i quali derivano dalla parte interna del ganglio toracico superiore, ed abbracciano la succlavia dalla parte inferiore; si dirigono insieme cogli altri verso del cuore dividendosi in più cordoni nervosi, che abbracciano le carotidi e le succlavie, e secondano il corso delle prime, e delle due stesse succlavie verso la loro origine, e passano all'aorta, ove si estendono, e si moltiplicano le divisioni, passandone una parte anche a circondare l'arteria polmonale. Di qui è che dai plessi posti intorno alle due divisate arterie si dà origine a tutta quella moltiplicata serie di nervi, i quali da tutti i lati circondano il cuore, e lo racchiudono come in una specie di rete atteso le frequenti loro comunicazioni sulla superficie del cuore medesimo, in virtù di cui si viene a formare un plesso continuato, nel quale trovasi inchiuso il cuore. Dietro al corso delle di lui arterie coronarie si manifesta una serie di altri piccoli plessi, dai quali propagansi alcune suddivisioni sin anche all'intima sostanza del cuore. Dai cordoni nervosi anteriori dei cervicali si portano al gran simpatico diverse loro diramazioni, ed al ganglio cervical superiore, in ispecie dai quattro cervicali superiori, ed ai cordoni nervosi, che uniscono i ganglj medj, e inferiori, quando ivi si trovano, e mancandovi, ai cordoni intermedj fra i ganglj summentovati. Sono questi cordoni nervosi comunicanti col gran simpatico mediante comunicazioni moltiplicate, e più grosse dalla parte degli ultimi quattro dei cervicali, che danno origine al plesso brachiale; e di tali comunicazioni le ultime due inferiori si portano con più produzioni loro al ganglio toracico superiore. Di questi nervi, che dagli ultimi quattro cervicali vengono a comunicare col gran simpatico sulla parte inferiore del collo, alcuni sono più superficiali e sottili, mentre che altri sono assai più grossi, e situati profondamente tra i muscoli, che vi s'accostano.

Lungo il torace negli spazj tra nna vertebra e l'altra vedonsi i respettivi ganglj, e plessi resultanti dall'unione, e dagl'intrecci dei filamenti dei cordoni nervosi, che dai superiori passano successivamente agl'inferiori; e tra le diverse comunicazioni, le quali

procedono dai nervi dorsali, che parimente coi lor filamenti entrano a comporre l'intreccio dei respettivi ganglj, o plessi più folti come si voglian chiamare.

In seguito di questi ganglj posti negli spazj intercostali ne vengono quelli situati nel basso-ventre sui corpi delle vertebre dei lombi, e nella parte anteriore dell'osso sacro chiamati ordeacei, i quali resultano dall'intreccio dei filamenti, che derivano dalla respettiva continuazione del gran simpatico da un ganglio all'altro, e dagli altri filamenti derivanti da quelle divisioni o diramazioni, che i cordoni anteriori dei nervi dorsali, dei nervi lombali, e dei sacri mandano a questi ganglj perchè s'intreccin con quelli, che formano la continuazione del gran simpatico stesso, e rendano i medesimi ganglj più estesi nella loro dimension respettiva, a proporzioue dei bisogni che sonovi di somministrar nervi alle diverse parti; che dal gran simpatico ne vengono in tutto o parzialmente provviste. S'osserva ancora che questi nervi di comunicazione sono più grossi, e più numerosi in proporzion del bisogno (come s'è detto per rispetto ai ganglj) di provvedere di nervi le diverse parti; onde sembra che questo provi, che tutte le preaccennate comunicazioni debbano essere considerate come altrettante origini del gran simpatico: è da notarsi però che alcuni cordoni nervosi comunicanti dei lombali si diramano dietro agli attacchi del muscolo psoas, e che alcuni dei cordoncini nervosi, avanti di venire ai ganglj ordeacei surriferiti, formano uno o due piccoli ganglj, e passano quindi a quei primi. Il gran simpatico, dopo di aver mandate le sue già dette diramazioni, nell'ulteriore di lui decorso lungo la parte anteriore interna del collo, altre ne manda per formare superiormente coi rami della porzione dura i plessi superiori, i quali abbracciano le ramificazioni della carotide esterna, indi i plessi faringei, tiroidei, i plessi cardiaci superiori, ed insieme coi rami derivanti dal ganglio toracico superiore e dall'ottavo pajo i plessi cardiaci inferiori, e polmonali anteriori, e posteriori; e da quel primo ganglio toracico s'estende lungo i capitelli delle costole sino a penetrare nella cavità del basso-ventre ec.. In questo tragitto successivamente dai respettivi plessi, o ganglj si dà origine ad alcune sottili ramificazioni, che passano anteriormente all'aorta, si uniscono a quelle dell'altro lato, e dietro alle arterie intercostali, o dorsali formano alcuni piccoli plessi, che seguitandole fasciano le stesse arterie presso alla loro origine. L'aorta toracica pure da queste ramificazioni vien circondata, come ancora l'aorta ventrale dietro alle arterie lombali è circondata da consimili piccole diramazioni, provenenti dai ganglj ordeacei. Nella parte, che corrisponde al capitello della sesta costola, e non di rado più in basso ancora, il gran simpatico dà origine ad un cordone nervoso assai esteso, e il più grande di tutti gli altri, che gli si uniscono, e soglion essere da tre in quattro, i quali derivano dal gran simpatico stesso dietro ai successivi spazj frapposti alle costole. Dall'unione di questi ultimi si forma un cordone nervoso considerabile, che a sinistra scorre lungo la parte anterior dell'aorta, ed a destra davanti alla vena aziga, ed al canale toracico, e si porta alla sostauza carnosa del diaframma, la quale vien dalle vertebre dei lombi per mezzo delle così dette code, che scorrendo dalle parti laterali incontrano le fenditure, le quali si trovano ai lati della summentovata sostanza carnosa del diaframma tra l'appendice intermedia, e l'appendice interna di questo gran muscolo. Dalla cavità del torace penetran essi a destra, e a sinistra in quella del basso-ventre, e sull'istessa parte carnosa, volgendosi il sinistro verso la parte di mezzo, ed il destro similmente verso la stessa parte di mezzo, e sulla parte carnosa del diaframma, che fascia l'aorta nell'atto stesso che penetra dalla cavità del torace in quella del basso-ventre sì a destra, come a sinistra. Dai cordoni nervosi digià descritti si forman due ganglj,

che dalla parte di dentro o interna danno origine ad altri filamenti, i quali si uniscono, s'intrecciano in varia maniera, si ammassano, e vanno a costituire un altro ganglio notabile in mezzo. Consecutivamente dai ganglj medesimi derivano molti filamenti, che si portano in basso per comporre altri ganglj, ove pure dal seguito del gran simpatico si mandano altre diramazioni. Dall'ottavo pajo similmente, dietro alla curvatura minore dello stomaco, passano altri cordoni nervosi ai primi ganglj posti a destra, e a sinistra, che si forman dai nervi splannici destri, e sinistri.

Dai nervi diaframmatici, dopo alcuni plessi, che abbracciano le arterie diaframmatiche, e dopo alcuni piccoli ganglj, che formansi dietro ai tronchi maggiori dell'istesse arterie, vedonsi alcuni cordoncini nervosi partire da essi, che si portano ai ganglj formati dagli splannici. Da tutti i ganglj surriferiti, che variano nella loro figura, nella loro grossezza, e nel loro numero, e son tutti quanti infra di lor collegati, partesi ancora una copia esorbitante di nervi, i quali circondano da tutte le parti i tronconi dell'arteria celiaca, e mesenterica superiore, frequentemente comunicandosi tra di loro, e formano in simil guisa il gran plesso trasverso o solare. Dietro al corso delle divisioni di queste due arterie si moltiplicano le ramificazioni dei nervi, non meno che i loro intrecci, e si formano dal plesso celiaco i plessi coronario sinistro superiore, l'epatico, e lo splenico, che si dirigono, secondando i tronchi arteriosi, al fegato, al pancreas, alla milza, e allo stomaco. L'epatico forma i coronarj stomatici superiore, ed inferiore destri, laddove lo splenico forma i plessi, che si distribuiscono al pancreas, alla milza, al fondo dello stomaco secondando i vasi brevi, e dietro alla curvatura maggiore dello stesso stomaco dalla parte sinistra secondando l'arteria coronaria sinistra inferiore, che dalla splenica prende origine. Dietro ai tronchi maggiori arteriosi s'osserva l'intreccio dei nervi, che formano quindi dei plessi, dai quali poscia derivano le ramificazioni, che si spargono per le membrane dello stomaco, e segnatamente per la sua tunica nervea. Il plesso mesenterico superiore si divide andando dietro alle principali diramazioni dell'arteria mesenterica superiore, che sono da circa 18 in 23 e 24, e forma tanti plessi quante sono le divisioni, che son fasciate da questi nervi; i quali avanzandosi verso gl'intestini si moltiplicano, si attorcigliano, ed in ultimo formano le divisioni, che nella tunica nervea del tubo intestinale si suddividono sottilmente per compartir loro la sensibilità, conservando tra i plessi l'aggiunto di mesenterici quelli secondanti le arterie, le quali si portano agli intestini tenui, ed ileo-colici, di colici destri inferiori, medj, superiori, e trasversali quelli, che si formano intorno alle arterie di questo nome, e che si distribuiscono agli estremi dell'ileon, al principio del colon, ed alla parte destra, e alla trasversale a destra di esso. In questa maniera distribuisconsi i nervi del plesso mesenterico superiore.

Dai ganglj suddivisati, oltre alle ramificazioni che vanno a formare i plessi celiaco, e mesenterico superiore, ne derivano altri, i quali si portano abbasso passando davanti, dietro, ed ai lati dell'aorta. Questi si uniscono ad altri rami derivanti dalla continuazione del gran simpatico, e specialmente a quelli, che riunendosi dietro agli ultimi spazj intercostali formano il piccolo splannico così detto, il quale seguitando il grande penetra dalla cavità del torace nella cavità del basso-ventre, manda qualche ramificazione ai ganglj formati dai gran splannici, si unisce poscia ad alcuni di quelli, che dai ganglj suddescritti derivano, e vi s'intrecciano in varia maniera quelli del lato destro con quelli del lato sinistro per formare i plessi renali, da'quali si partano i nervi, che abbracciano le divisioni delle arterie renali medesime, e con esse si vanno a distribuire per la sostanza del rene, per la di lui pelvi, e per la parte superiore degli uretèri. A questi plessi renali concorrono, oltre a diverse ramificazioni del piccolo splannico, altre dell'ultimo

ganglio posto nell'ultimo spazio intercostale inferiore, ed in fine qualcuna del primo ganglio ordeaceo. Dai plessi renali medesimi escono in continuazione gli spermatici, che si portano con sottilissimi intrecci dietro all'arterie spermatiche, estendendosi finalmente colle ultime loro suddivisioni sino alla sostanza intima del testicolo.

Dalla parte inferiore dei ganglj precedentemente indicati derivano, come si è detto, i nervi, che abbraccian l'aorta, e si congiungono con alcuni di quelli, che formano i plessi renali, insieme con altri derivanti dalla parte destra dei ganglj ordeacei, che passano sotto la vena cava inferiore, e vengono ad abbracciare da questa parte l'aorta, congiungendosi con quelli, che in maggior numero si trovano a sinistra provenenti dai ganglj posti intorno all'ingresso dell'aorta nel basso-ventre, ed inoltre dagli ordeacei della parte sinistra. Dalla complicazione di questi nervi si formano, dopo il plesso circondante l'aorta sino alla sua divisione nelle due iliache, i piccoli plessi o plessetti, che secondano l'arterie lombali, il plesso mesenterico inferiore, da cui, a seconda delle maggiori divisioni dell'arteria di simil nome provengono i plessi colici trasversali, o sinistri superiori, ove comunicano coi colici trasversali, o superiori della parte destra appartenente al plesso mesenterico superiore.

Vengono inseguito i plessi colici sinistri, gl'intermedj, e gl'inferiori, i quali ultimi vanno a distribuirsi all'ileo-colon, e all'intestino retto. Condotto al suo termine il plesso mesenterico inferiore ne succede il plesso ipogastrico, che si divide sopra la parte inferiore, e anteriore dell'aorta, e sopra la sua divisione nell'arterie iliache primitive. Dei nervi, i quali derivano da questo plesso, se ne riuniscono alcuni al plesso spermatico, secondandosi dai nervi medesimi i vasi deferenti. A formar questo plesso concorrono i nervi, che successivamente derivano da'ganglj ordeacei dietro alle ultime vertebre dei lombi.

Sopra l'arteria sacra media, e le sacre laterali trovansi certi altri plessi, che si formano dalla riunione di varie divisioni dell'ipogastrico, e da altri nervi, i quali derivano successivamente dai ganglj, che formansi dal gran simpatico lungo i diversi pezzi dell'osso sacro.

I nervi di questi plessi s'intrecciano intorno alle arterie sacre esposte di sopra; e quelli di un lato comunicano con quelli dell'altro, ed alcune più piccole ramificazioni se ne spargono dietro alle arterie derivanti dall'ipogastrica, e ne passano in numero grande alla vescica orinaria, alle vescichette seminali, e alle prostate, all'intestino retto, e per riguardo alle donne alla vagina, ed all'utero, seguitando sempre i tronchi dell'arterie, che a quelle parti si portano.

Il nervo gran simpatico, che fascia, e veste di plessi il maggior numero delle arterie, le quali vanno a distribuirsi alle diverse parti del corpo preaccennate, pare che sia destinato a render più vigoroso il sistema delle arterie medesime; imperocchè seguita queste, e non già le vene. Il cuore pure viene inviluppato, e circondato da questi nervi, e sembra che abbia una grande influenza sopra la circolazione del sangue dando alle arterie una certa vitalità, che non si possiede in un grado superiore dalle vene. L'elasticità è goduta bensì in grado superior dalle arterie, ed a questa forza si debbe l'avanzamento del sangue con quel vigore, con cui si tramanda dalle arterie per le vene, e si debbe egualmente il facil ritorno del sangue medesimo al cuore dopo avere attraversato il fegato, nel qual viscere si raddoppia la circolazione. La vitalità delle arterie molto concorre a questo in virtù dei nervi, di cui sono fasciate Se si dilatino quanto mai si può queste arterie, come è stato detto nel Capitolo dei vasi sanguigni, si vedrà costantemente che tornano ad essere con una

forza incredibile d'un diametro o calibro notabilmente ristretto. Non così peraltro le vene, che non sono come l'arterie fasciate dai plessi dei nervi, nè allacciate come si vede per riguardo alle arterie medesime, che si portano alla superficie.

Possiamo dunque distinguere i nervi in tre classi, 1.° in quelli, cioè, che ci presentano una sostanza polposa molle circoscritta o inguainata da una membrana, come gli olfattorj, gli ottici, e gli acustici, che derivano dalla midolla allungata, 2.° in quelli, che presentano filamenti, i quali sono di una certa talqual consistenza, e vanno uniti alla midolla allungata, ed alla spinale, per quindi distribuirsi alle diverse parti onde indurvi il sentimento, e per portar lo stimolo ai muscoli. Tutti i nervi dell'indicate due classi sono riuniti colle midolle allungata, e spinale, e dalla prima con somma facilità si separano, stando con più forza riuniti alla midolla spinale quelli, che per mezzo di una serie di filamenti derivano dalla parte anteriore, e dalla posteriore della stessa midolla spinale. La terza classe poi comprende quei nervi, che derivano da un piccol ramo della seconda branca del quinto, da uno o due rametti del sesto, e da uno o più cordoni nervosi, i quali vengono somministrati dai cordoni anteriori di ciascheduno dei nervi spinali, che si formano dalla divisione di ciascun pajo, che ha luogo dopo che il cordone nervoso composto dei filamenti del piano posteriore ha formato il ganglio, e che al di là dell'estremità esterna dell'istesso ganglio si riunisce al cordone nervoso formato dall'unione dei filamenti del piano anteriore, i quali escono per un distinto canal membranoso, e tosto si riunisce all'altro immediatamente passato il ganglio, non concorrendo con alcun filamento alla formazione del ganglio stesso. Il medesimo si riunisce addirittura, appena passato il ganglio, all'altro che dal ganglio stesso deriva, e formano in comune quel grosso cordone, consimile a quello di tutti i nervi, che dalla spinal midolla derivano. Questo dividesi tosto in due tronconi, ed il più considerabil di essi, eccettuati i primi tre cervicali, è quello posto dalla parte anteriore, mentre l'altro, che occupa la posteriore, in generale è assai più piccolo, e si divide per portarsi alle parti, che occupano la cervice, il dorso, i lombi, il sacro ec.. Ai cordoni nervosi anteriori si debbono le diverse produzioni, le quali s'osservano in tutta l'estensione della colonna vertebrale, ora mandandovi un nervo più esteso, ora un numero maggiore di nervi, senza che alcun ve ne sia, il quale non somministri le sue divisioni al gran simpatico, ed esse proporzionate ai bisogni, che ha questo nervo, di provvedere alle diverse parti sensitive del corpo animale, nelle quali si sparge.

I nervi di quest'ultima classe sono più degli altri delle due prime coloriti di rosso; sono più trasparenti; e si trovano collegati con una numerosa serie di ganglj. Si crede che abbiano grande influenza per rispetto alla circolazione del sangue, oltre a rendere i visceri dotati di quella sensibilità diversa, di cui godono partitamente.

Varie esperienze fatte sugli animali per veder l'influenza del sistema nervoso nella circolazione del sangue fanno conoscere, che levato di mezzo il cervello con tutta la midolla spinale si continua ciò non ostante per un tempo considerabile il moto del cuore, e specialmente in quelli animali, che sono più vicini al tempo della lor nascita.

I nervi dell'ottavo pajo, che comunicano in più luoghi col gran simpatico, e somministrano ai polmoni, ed agli organi della voce le lor ramificazioni, sembra che abbiano molta influenza nei movimenti della respirazione; e si vuole che questi cessino allorchè si tagliano alle loro origini i nervi suddivisati. Tagliando, e separando interamente dalla cavità del cranio il cervello si scorge che la respirazione continuasi, ma passando a tagliar quella parte della midolla allungata, ove i nervi dell'ottavo pajo prendon principio, si vede cessar la respirazione in sul momento, come nei conigli, ed in alcuni

altri animali a sangue caldo. Nelle ranocchie, in cui manca il diaframma, e le quali indicano la loro respirazione cõl gonfiamento della gorgia, e coll'aprire, e serrar l'apertura della glottide, se si taglia il cervello non arrivando a tagliare l'origine dei nervi dell'ottavo pajo, questi movimenti della gorgia, e dell'apertura della glottide proseguono a effettuarsi. Di otto ranocchie, in cui ho fatta la prova di tagliare il cervello all'origine dell'ottavo pajo nella maniera soprindicata, in sette sono cessati affatto i movimenti suddivisati, ma in una si sono continuati per qualche tempo non ostante che fosse tagliato il cervello nel sito stesso dell'altre. In queste istesse ranocchie aperta in seguito la cavità del torace si è messo allo scoperto il cuore, e si è osservato che i moti di sistole, e diastole del medesimo coutinuavano nella stessa maniera, come se tolto non fosse stato l'istesso cervello. In parecchi di questi animali apertosi il cranio è stato introdotto un filo metallico sufficientemente grosso pel canal vertebrale affin di distruggere la midolla spinale, e tosto introdottovi è cessato il moto del cuore, ed il sangue ha ripiene le sue cavità. Dopo pochi minuti secondi il cuore ha ripreso i suoi movimenti, e gli ha continuati per molto tempo. In tutte l'altre ranocchie, che eran servite all'esperienza sulla respirazione, tagliato il cervello all'origine dell'ottavo pajo, e cessati perciò i movimenti della stessa respirazione si distrusse poscia la midolla spinale, e non si vide nel cuore messo allo scoperto alterarsi il suo movimento, che parimente continuò per qualch'ora riducendosi sempre più lento; cosa che non è avvenuto osservarsi nelle prime, alle quali il cervello non era stato tolto se non che all'istesso momento, nel qual fu distrntta la midolla spinale.

Nei piccoli cani, e nei gattini si sono fatte, come Gallois, molte sperienze tagliando il cervello sino all'origine dell'ottavo pajo senza che cessassero i movimenti della respirazione. Tagliando l'origine dell'ottavo pajo il più delle volte aveva luogo la cessazione del moto del muscolo diaframma, ed in seguito della successiva e continuata elevazion delle costole avevano luogo certi sbadigli insieme coll'apertura della glottide, che poco dopo cessavano. Il cuore in tutti questi animali, dopo distrutto, e separatone il cervello, continuava i suoi movimenti. In seguito distruggendo anche la midolla spinale, e portandola eziandio fuori del canal vertebrale in tutta la sua estensione, i movimenti del cuore continuavansi ancora per molto tempo, e sino per quattro, cinque, e sei ore, specialmente in quelli animali, che erano nati di poco.

Potrebbesi credere che per un certo spazio di tempo agissero sopra i muscoli i nervi tuttochè separati dalla midolla spinale in ragione di quel ciò, che dal sangue separasi nei nervi stessi, e segnatamente nel loro decorso dalla midolla allungata, e dalla midolla spinale alle parti del corpo. Io mi son trovato spesse volte ad esaminare alcuni neonati idrocefali con spinabifida mancanti per l'affatto del cervello, della midolla allungata, e della midolla spinale, talvolta in totalità, e talvolta fino alla sesta e alla settima vertebra del dorso; non meno che ho veduto aperto totalmente il canal vertebrale sino al suo estremo o all'osso sacro, ed allontanatane affatto la porzione annulare di tutte le vertebre. In alcuni di questi individui, che erano nati vivi, ed erano morti per non poter respirare, quantunque benissimo nutriti, vedevasi dalle cicatrici formate intorno al cranio, e intorno alla colonna vertebrale ch'essi dovevano essere vivuti lungo tempo senza cervello; come altresì chiaro appariva, che il cervello, la midolla allungata, e la spinale nel periodo dello sviluppo del feto dovevano essersi distrutte iu congiuntura di quella malattia surriferita d'idrocefalo, e spinabifida.

Per rispetto ad alcuni di questi feti ho praticato mediante il funicolo ombilicale un'injezione fine di colla colorita col vermiglione. Queste injezioni sono riuscite a

maraviglia felici; si è ripieno interamente il sistema dei vasi sanguigni. Dietro al corso della cicatrice nelle parti snperiore, anteriore, posteriore, e laterali di quella porzione del cranio, ch' era rimasta con pochissimi integumenti, e lungo la colonna vertebrale era l' injezione più fine, che nelle altre parti; e siccome s' erano messe in uno stato di dilatazione in conseguenza dell' accaduta flogòsi, eransi i vasi di queste parti più facilmente ripieni.

Le diverse paja dei nervi, che alla midolla allungata sono riuniti, come pur quelli, i quali mostrano due piani di filamenti, che alla midolla spinale si uniscono, incominciando dagli olfattorj, che sono i primi, e venendo ai linguali, che sono gli ultimi di quelli, che alla midolla allungata si vedon riuniti, e riguardo agli spinali dal sottoccipitale sino al luogo ove mancava la midolla spinale, presentavano da una parte, e dall' altra i due piani di filamenti, dei quali il posteriore formava un cordone nervoso, e tosto il respettivo ganglio, mentre il piano dei filamenti anteriori si riuniva, e formava il respettivo cordone nervoso, che passando pel suo forame, che trovasi nella dura madre, andava a trovare il cordone nervoso, il quale partiva dal ganglio per formare l' altro più grosso, che tosto dà origine ai due tronconi, anteriore l' uno generalmente più grosso fuor dei tre primi cervicali, e posteriore l' altro alquanto più piccolo. Ora questi nervi eran troncati, e occupavano la cavità. In seguito dell' injezione rapprese e raffreddate le parti essendo venuti all' esame dei luoghi ov' erano questi nervi, osservavansi ammassi di materia colorita di rosso (1), ove un esame attento faceva conoscere il color rosso dipendente dai vasi sanguigni injettatisi, che ammassati rivestivano l' esteriore di questi nervi, ed in oltre s' insinuavano nella loro sostanza dividendosi mirabilmente tra i filamenti, e la loro polpa, ch' era la cosa più bella, che mai veder si potesse. I filamenti nervosi erano talmente coperti dai vasi del sangue, che non si vedevano punto, ed allontanandoli gli uni dagli altri osservavasi che i più dilicati, e sottili erano similmente da esilissimi vasi ricoperti ancor essi. Quel che faceva conoscere, che i vasi si eran ben chiusi nel luogo della separazione dei nervi, fu il non trovarsi il più piccolo vestigio di stravasamento in nessuna parte, e trovarsi i vasi interi tuttochè in cotanto numero così ammassati. Ciò riscontrossi nella cavità del cranio per riguardo ai vasi sanguigni, che circondavano in tutta la loro estensione i nervi, i quali riunisconsi alla midolla allnngata, ed il canal vertebrale: si vide accadere lo stesso per riguardo ad un numero considerabile di quei nervi, che si rinniscono alla midolla spinale. Di questi pure tanto i filamenti, quanto i cordoni nervosi da essi formati si vedevano di color rosso, perchè circondati da una numerosa serie di vasi sanguigni, che si riunivano a quelli, i quali circondavano i cordoni nervosi, ed i ganglj, e andavano ad occupare la loro sostanza, formando intorno a questi ganglj particolarmente le vene dei plessi, i quali ammassati ne coprivano il loro esterno. L' esteriore della dura madre vedevasi circondato da un plesso continuo di vene, col quale comunicavano i vasi venosi cervicali, dorsali, lombali, e sacri tra ciascheduna vertebra, e tra ciaschedun pezzo dell' osso sacro.

La spinal midolla intorno alla sesta, e alla settima vertebra del dorso essendo troncata nel luogo della rottura non dava indizio alcuno di stravasamento, ed i vasi sanguigni mirabilmente ripieni la coprivano, se ne propagavano dietro ai nervi, e ne venivano all' istessa spinal midolla dietro al corso dei medesimi nervi. Le arterie entravano; le vene di un diametro mediocre, dopo d' aver formati alcuni folti plessi, uscivano insieme coi vasi assorbenti, i quali si vedevano nodosi formar certi plessi, ed uscir del canale

(1) Tal' era il colore della materia adoprata per l' injezione.

coi tronchetti maggiori, essendo ripieni di colla senza colore, che avevano digià assorbita.

I nervi in tali individui mancanti del cervello, della midolla allungata, e di tutta, o d'nna porzione della midolla spinale si presentano in buono stato, come se difatto esistessero il cervello, e la midolla spinale. I ganglj della spinal midolla, e gli altri appartenenti al gran simpatico sono ancor essi come nello stato naturale, e di salute delle parti suddivisate. I nervi, ed i ganglj ricevono, nei luoghi ove passano, e dove son situati, i respettivi vasi sanguigni arteriosi, e mandan fuori i vasi venosi raddoppiati; ed i vasi assorbenti n'escono successivamente in numero considerabile. Sembra che in tutta l'estensione e nel decorso dei nervi si effettuino diverse separazioni per la nutrizione, e per l'umor destinato a lubricare le superficie dei filamenti nervosi, ma che altresì nell'interno dei canalini, che n'occupan l'asse od il centro, si effettuin pure le separazioni del sugo nervoso, e vi si porti a quel grado di perfezionamento, che si richiede, perchè possa esercitare le sue funzioni, conducendo cioè l'elettricità ai muscoli, e portando le impressioni, che questi nervi ricevon di fuori, al sensorio comune. La luce toccando le sottili diramazioni del nervo ottico, che costituiscono la retina, viene a comunicar l'impressione dei colori, e delle configurazioni esterne dei corpi, che ci circondano. I corpi odoriferi sospesi nell'atmosfera introducendosi nelle narici comunicano le loro impressioni alle sottili, e dilicate ramificazioni dei nervi olfattorj, che si spandono e distribuiscono per la membrana pituitaria, e queste alla sostanza, che occupa il centro del cervello, con cui i nervi olfattorj sono congiunti. Le onde sonore, che provengon dall'urto dei corpi in fra loro, attraversando a foggia d'ondate con quel movimento, che han ricevuto, l'atmosfera, arrivano all'orecchie o auricole, le quali per esser elastiche le riflettono sulla membrana del tamburo. Con questo meccanismo destinato dalla natura si muovono gli ossetti posti in detta cavità, fra i quali il martello col suo manico essendo aderente alla membrana soprindicata si muove, e con sè mette in moto gli altri ossetti contigui; la staffa, ch'è l'ultimo ossetto, s'insinua nella finestra ellittica; muovesi allora la membrana, che la ricopre, e così il fluido, che occupa le cavità del laberinto, cioè il vestibulo, e le altre cavità, che comunicauo col vestibulo stesso, come i canali semicircolari, e la scala superiore della chiocciola; si comunicano gl'istessi movimenti ai nervi, che si trovano distribuiti nelle parti membranose, che occupano il vestibulo, ed i canali semicircolari formandovi un sacco distinto, e altrettanti canali membranosi, quanti sono i canali semicircolari, e non sono uniti alle membrane, e alle pareti ossee se non che per mezzo di filetti, i quali altro non sono che vasi sanguigni, e linfatici, e qualche nervo, che passano dai recipienti membranosi alle membrane e pareti delle cavità, e da queste ai recipienti membranosi scambievolmente. Le pareti ossee individuate son ricoperte dalle respettive membrane provvedute, ma in minor numero, anche di nervi destinati a ricever dal fluido le congrue impressioni, ed a comunicarle per mezzo della porzione molle del settimo pajo al cervello. La cavità del tamburo essendo ripiena d'aria, che pel canale della tromba d'*Eustachio* vi penetra, e continuamente vi si rinnuova perchè mantenga un certo grado d'elasticità, ess'aria altresì è messa in moto, e questo dee comunicarlo alla membrana della finestra rotonda, ed a quella della finestra ellittica, ch'è occupata dalla staffa; onde l'istesso moto anche per questa parte si comunica al fluido del vestibulo, dei canali semicircolari, e della scala superior della chiocciola. L'aria della cavità del tamburo toccando poi coll'istessa impression ricevuta la membrana della finestra rotouda comunica l'impressione all'umore, che occupa la scala inferior della chiocciola; e così quest'umore

messo in moto si pone in istato di dare le stesse impressioni ai nervi, che si distribuiscono alle membrane, le quali occupano le due scale della chiocciola, il vestibulo, ed i canali semicircolari; dimodochè per tutte queste diramazioni, che son le ultime, e le più sottili del nervo acustico, le impressioni comunicate per mezzo dell'umore medesimo passano finalmente al cervello.

I vasi sanguigni, che in grandissima copia ammassati formano insieme cogli assorbenti, e coi nervi le membrane, costituiscono i già mentovati sacchi membranosi dei canali semicircolari colla parte membranosa, che pur compisce le scale della chiocciola, e forma le membrane, che coprono le pareti ossee delle dette cavità, e delle scale della chiocciola stessa, e danno luogo in virtù della porosità delle loro tuniche alla separazion dell'umore, che occupa l'interno delle cavità divisate. I vasi assorbenti riportano quell'umore in circolo assorbendolo per mezzo delle boccuccie inalanti dei primi stami, che sono ammassati alla superficie onde comporre colla rete solita la prima membrana semplice di soli vasi assorbenti tessuta, i quali mediante la riunione dei tronchi resultanti dai più piccoli, ne formano altri più grandi, che passano alla seconda membrana tessuta di questi, e dei vasi sanguigni ammassati, e dei nervi per servire alla separazione del fluido, ed a comunicare al cervello le convenienti impressioni. Nei sordi talvolta ho trovato viziato l'umore, che umetta la cavità del tamburo, e della tromba, e nell'istesso tempo ancor quello delle cavità del laberinto. Nel maggior numero dei medesimi ho trovato soltanto viziato quello delle cavità del laberinto, ed in vece d'un umor trasparente vi ho ravvisato un umor molto denso, che aveva depositato sulla superficie delle cavità una sostanza concreta. I pertugj ossei del Cotunnio denominati acquidotti, e comunicanti con le cavità del laberinto, altro in sostanza non sono se non aperture destinate a dare il passaggio ai tronchetti maggiori dei vasi sanguigni, ai quali si debbono le separazioni del fluido, ed a quelli dei vasi assorbenti, cui si vede il riassorbimento del fluido stesso, che di continuo rinnuovasi.

Le diverse sostanze, che noi prendiamo per alimento, e che s'introducono nella bocca, toccano le papille della lingua, del palato, delle labbra, delle gengive, e le diramazioni nervose del sacco della faringe, e così comunicano un'impressione; che per mezzo dei nervi delle soprindicate papille si porta al cervello; di tal maniera che, se si tratti di sostanze dolci, l'impressione sarà piacevole, e se d'amare ed acri, come lo sono generalmente le sostanze medicinali, l'impressione sarà disgustosa, ed alquanto incomoda. Trattandosi poi di sostanze solide, le quali abbian bisogno d'essere triturate, e impastate colla saliva per ridursi poscia in bocconi, e passarsi allo stomaco, allora succede che dai vasi sanguigni di tutte le parti della bocca, come delle labbra, delle gengive, del palato, della lingua, del sacco della faringe, si somministrano alcuni umori, che in tal circostanza in maggior copia separansi mercè dello stimolo delle sostanze alimentari, che contengono per lo più alcuni principj salini, i quali sciolti da questi fluidi agiscono molto meglio sulle diramazioni nervose delle papille suddivisate, e comunicano le impressioni, che sogliono esser piacevoli, trattandosi ordinariamente di sostanze alimentari gustose. Molto più si sciolgono le sostanze saline quando per l'azione dei muscoli inservienti ai moti della mascella inferiore si pigiano le glandule salivali, e si fa uscire in maggior copia la saliva dai respettivi canali, la quale molto più scioglie i sali delle sostanze alimentari; cosicchè agendo questi con maggior forza su i nervi, ne riceviamo più forti impressioni, ed esercitiam con piacere una delle primarie funzioni, che serve al mantenimento della macchina nostra. Per mezzo del sistema nervoso, ch'è congiunto al cervello siamo noi dunque collegati cogli oggetti esterni corporei in tal

modo che si possono esercitare sul corpo animale diversi moti, i quali tendono al suo mantenimento, quando questi però sieno ben regolati; e possono effettuarsene ancora altri violenti, che tender potrebbero alla sua distruzione se non v' intervenisse l'uso della ragione affin di renderli moderati, regolati, ed acconci; laonde egli è appunto a questo fine che la provvida natura ha stabiliti alcuni limiti giusti, al di là dei quali non può trovarsi nei movimenti sforzati, che si facessero, se non che dolore, ed incomodo.

Gli oggetti corporei, che ci circondano, portano la loro impressione sulle diverse parti del sistema nervoso. Dai nervi si comunicano le varie impressioni al cervello, e si risveglia una sensazione. Questa è piacevole, o dolorosa, e rimane impressa nella memoria. Allorchè s' appressino nuovamente gli stessi oggetti per la prima volta sperimentati si sfugge quello, che ci ha dato il dolore, e si abbraccia l'altro, che ci ha recato piacere. Così appoco appoco s'apprende a conoscere le qualità respettive dei corpi, e per mezzo dell'esperienza riconosciamo quel che ci possa esser utile, e quello che ci possa esser dannoso. I corpi di superficie non scabra, ma liscia, presentandosi alla superficie del nostro corpo, fanno sulle sottili diramazioni dei nervi, ch'entrano a compor le papille, un'impression dilettevole. Quei corpi al contrario, che sono di superficie scabra, ed assai disuguale, ci fanno un' impressione ingrata ed incomoda, che si riduce ad essere dolorosa quando le scabrosità appresentino punte capaci di lacerare la nostra pelle; e siamo quindi ben cauti, presentandocisi simili corpi da capo, di non farcegli avvicinare.

CAPITOLO IV.

Dei Muscoli

Sotto il nome di muscolo si comprende dagli anatomisti un ammassamento maggiore o minore, secondo il bisogno, di certi filamenti di colore rossiccio nel maggior numero degli animali. Essi sono ordinariamente uniti, con direzione diversa, ad altri di un color bianco-lucente-argentino, e son destinati ad effettuare nella macchina animale i diversi movimenti, che vi hanno luogo.

Questi filamenti per l'ordinario rossicci sono i soli, ai quali è dovuta la prerogativa speciale di muoversi stimolati da qualunque sia stimolo. Allorchè abbisognava per le funzioni, che si eseguiscono nell'animale, d'avere un moto nelle pareti, le quali circoudano certe cavità, la natura vi ha posti quei filamenti più o meno ammassati, e distribuiti a strati, secondo l'esigenza delle forze da impiegarsi, come può vedersi intorno alle diverse cavità del cuore, ove tra la membrana, che copre l'esteriore di queste cavità, e quella che ne riveste la superficie interna tessuta di vasi sanguigni, e di vasi assorbenti si trovano alcuni ammassi di filamenti, che con diversa direzioue circondano le stesse cavità, vengono a contatto, e s'intrecciano nelle pareti, le quali dividono le medesime cavità, essendo queste pareti formate in comune dai filamenti, che si trovano tra le suddescritte membrane. Così questi filamenti circondano le cavità, e son disposti con direzione circolare intorno ai vasi, che nelle medesime cavità s'insinuano, terminando a questi orifizj senza estendersi al di là, ed essendo pure in certa maniera ancor circolari dietro dietro ai grandi orifizj, per cui le cavità superiori chiamate seni comunicano colle inferiori denominate ventricoli. I filamenti medesimi dei seni sono affatto separati da quelli, che circondano le cavità inferiori, poichè i seni non sono uniti coi ventricoli eccetto che per mezzo delle due membrane esterna, ed interna, essendo lo spazio, che separa le due membrane, assai profondo, e ripieno da molta pinguedine, ch'è quella appunto, la quale si vede all'esterno tra i seni, e i ventricoli surriferiti.

Intorno ai ventricoli i filamenti descritti formano una serie di strati frapposti alle suddivisate membrane, i quali circondano le cavità, che sono molto più estese alla base che altrove, ristringendosi successivamente nell'avanzarsi verso la punta, e passano obliquamente diretti dall'alto verso il basso al setto divisorio delle due cavità, ed intrecciandosi con quegli altri, che circondano sotto l'istessa direzione il ventricolo corrispondente, e che pure al setto divisorio sono diretti, circondano ambedue le cavità, e di strato in strato s'inoltrano dalla superficie esterna all'interna, e formano quella estension di pareti, che varian molto di grossezza, dovendo dalla cavità destra, o anteriore spingersi il sangue ai polmoni, e dalla sinistra o posteriore a tutte le parti del corpo. Arrivati i filamenti alla superficie interna formano alcuni ammassi, che terminano disugualmente, e questi ammassi rendono la superficie interna piena di diseguaglianze più o meno estese, che gli anatomici han denominate lacerti. La membrana, che veste la superficie interna dei ventricoli, e per conseguente i suddivisati lacerti, rivestendo i più estesi, e prominenti dalla superficie ai loro estremi, si ammassa, e forma alcune corde, che vanno a riunirsi a quelle ripiegature di membrane, le quali resultano

dall' unione, in sul confine tra i seni, e i ventricoli, di quella che veste i seni, e dell'altra che riveste i ventricoli; e così ne nascono le valvule *triglochini*, e *tricuspidi* tra i seni, e i ventricoli, che son legate ai lacerti più prominenti della superficie interna degli stessi ventricoli, i quali le fanno giuocare o agir meglio nel tendersi per impedire che il sangue nella contrazion dei ventricoli torni nei seni, e facilitarne l'andamento per le arterie, che si trovano continuate coll' estremità superiore dei ventricoli stessi per mezzo di un orifizio provveduto di tre valvule di figura semilunare, che son formate dall'unione della membrana, la qual riveste i ventricoli, e producesi verso di questi orifizj dalla membrana interna delle arterie, che nascono dai ventricoli.

I surriferiti filamenti carnosi tra il termine dei ventricoli, e il principio delle arterie sono arcuati, ed in certa maniera circolari, e non si estendon più oltre. Chiaramente si vede ch' essi ivi terminano presentandosi col loro bel color rosso, e con più di chiarezza nella specie bovina, non osservandosi al di là di questo confine vestigio alcuno di sostanza muscolare nelle tuniche delle arterie. L'istesso riscontrasi dietro all' orifizio delle sei vene, che metton foce nei seni. In tali punti si scorgono i filamenti pocanzi descritti, col distinto loro carattere; ma essi terminano a questi orifizj con direzion circolare e nel tratto di tutte le vene non vedesi più niun vestigio di filamenti carnosi.

Queste fibre dotate d'irritabilità, e capaci d'essere messe in moto da sostanze atte, e valevoli a stimolarle costituiscon talvolta sottili membrane, e nel corso del tubo intestinale se ne trovan due, una delle quali accosto alla membrana esteriore formata dal peritonèo, tessuta da filamenti longitudinali, e l'altra tra la prima, e la nervea formata da filamenti arcuati, e dalla faringe sino al podice estesa. Queste due tuniche più grosse nell'esofago seguitano le prime strade degli alimenti, onde farli avanzare dall'alto al basso, dando luogo così al moto *peristaltico*, o *vermicolare* che dir si voglia, da cui di continuo sono in movimento tenute. La vescica orinaria è del pari provveduta di membrane muscolari con filamenti, che dal collo si dirigono al fondo; e la prima è con filamenti arcuati. In altri sacchi membranosi, e canali non mi è riuscito giammai di vedere filamenti di tal natura.

Allorchè questi filamenti si riuniscono in fibre, e queste fibre in fasci, tali fasci circondati da una membrana formano un tutto di una data estensione, che il più delle volte è maggiormente esteso nella parte di mezzo. Sì fatta membrana trovasi unita ad un' altra sostanza di un color bianco lucente, e con una estremità, o con ambedue si attacca ad un osso, a una cartilagine, a un tendine, a una membrana, ed è allora che ne resultan quegli organi denominati *muscoli*, perchè si è dagli anatomisti creduto assomigliarsi essi in qualche modo al topo scorticato.

Per rispetto ai muscoli, che entrano in grandissimo numero nella composizione del corpo animale, osservasi una varietà considerabile, o si riguardi la loro estensione, o la loro figura, o la conformazione, o la direzione, od il sito.

In ciaschedun muscolo si distingue il capo o l'origine, che è quella parte, con cui il muscolo attaccasi alla porzione più fissa, e vi prende principio. Inserzione o termine del muscolo dicesi quella parte, con cui il muscolo attaccasi alla parte più mobile. Corpo finalmente s'appella quella parte più estesa, che tiene il mezzo del muscolo.

Nei muscoli havvi la parte carnosa composta di filamenti di un color rosso, e questo colore si dee ai globetti rossi, di cui i vasi sanguigni, che entrano nella composizione di questi stessi filamenti, sono ripieni. La macerazione, e la cottura

fanno a chiare note conoscere che tali filamenti posson disgiungersi gli uni dagli altri riducendosi sempre più minnti, e sottili; ma in fine separandogli con un sottilissimo ago sottoposti al microscopio, si arriva ad un segno tale ch'essi compariscono scempi, ed incapaci di ulterior divisione. Nelle injezioni sottili si vedono essi stessi coperti da una numerosa serie di vasi sanguigni ripieni della materia injettata di color rosso, e mescolati con vasi valvulosi ripieni di colla senza colore, che riuniscono i tronchetti maggiori procedenti dalla membrana tessuta di soli vasi assorbenti, che veste più dappresso i cilindretti primitivi del muscolo. Questi cilindretti son parimente composti di vasi assorbenti, che contengono in loro stessi nna sostanza glutinosa, capace di movimento nel tempo della vita; ragione, per cui essi si muovono tosto che loro venga applicato uno stimolo. Questa sostanza glutinosa, che contiensi nei testè citati cilindretti, si rinnuova, e si cambia da quella, che successivamente vi s'insinua, e ch'è separata dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, e si deposita tra la membrana tessuta di soli linfatici, che inchiude il cilindretto, ed il cilindretto medesimo, assorbendosi in seguito dai vasi linfatici stessi, che compongono il cilindretto, e da quei, che ne compongono la guaina. Nè ciò dee cagionar maraviglia: imperocchè il microscopio dimostra una tal tessitura, osservandovisi che souo i vasi assorbenti valvulosi quelli, che si riempiono della colla senza colore trasudata dai vasi sanguigni, la qual trattenendosi in questi ultimi vasi ce gli fa conoscere di quel carattere, che loro è proprio. Ora impertanto son di parere che a questo trattenimento dell'umore nei vasi o cilindretti della fibra muscolare dell'animale vivente, ed a questo trasudamento della parte più sottile di esso attribuir si possano con ben fondata ragione quelle qualità, ch'ei presenta come sostanza glutinosa. Opiuo oltre a ciò, che per riguardo ai suddescritti cilindretti primitivi succeda il medesimo, che succede per riguardo a quelli dei ligamenti, cioè, che la materia contenuta nei vasi assorbenti, che gli compongono, si cambi mediante quella, che di nuovo, e continuamente assorbita, vi s'introduce, e che consecutivamente avanzandosi nei cilindretti vi si modifichi col riportarsi indietro, ed in circolo dagli stessi vasi assorbenti quell'umore, che non è più capace di muoversi a seconda degli stimoli eccitatori in quella guisa appunto, che destinò la natura. In questi cilindretti *Fontana* osservò alcune divisioni trasverse. A me non è riuscito di mai poterle vedere; ho osservato per altro che si presentano come cilindretti del tutto uguali, ed andanti, e che quelle divisioni compariscon soltanto allor quaudo la sostanza muscolare ha subita l'azione dell'acqua bollente.

Oltre ai cilindretti della fibra muscolare rossa capaci di mettersi in moto, e scorciarsi quando vengono opportunamente stimolati havvi quella parte composta di filamenti di un color bianco lucente, che gli anatomisti chiamano parte tendinosa del muscolo destinata a riunire la parte carnosa per fermarla alle parti, che debbono muoversi dai muscoli stessi. Qnesta sostanza tendinosa ha i suoi filamenti primitivi di un tessuto più delicato. I vasi sanguigni si trovano molto più sottili, ed in minor nnmero; e la separazione, che vi si fa, è in assai minor copia, come ben lo mostrano le injezioni. I vasi assorbenti, che formano la membrana involgente ciascheduno dei filamenti primitivi, compariscono più ammassati, e formati da vasellini più sottili. I cilindretti stessi sono, come quelli dei ligamenti, composti di vasi linfatici assai più minuti di quelli, che formano i cilindretti primitivi della parte carnosa; compariscono altresì più serrati, e contengono una sostanza più compatta o più densa, e per questo incapace di poter prendere movimento. Le sostanze, che compongono i muscoli, sono la parte carnosa, che ne forma il maggior volume, e la tendinosa destinata a riunir la

carnosa, che più o meno si estende, affin di dirigerla, e fermarla alle parti, che debbono moversi attaccandosi alle medesime: essa n'è mancante talvolta; ma in simili casi non vi era bisogno della parte tendinosa, che la riunisse onde stabilire l'attacco.

All'effetto che i diversi muscoli fossero organi ben distinti, e destinati a tale o tal'altro movimento son provveduti d'una membrana particolare, la quale involge, e circonda il loro esteriore, e fa sì che siano distinti, e separati tra loro, e dalle altre parti. Questa membrana, denominata vagina del muscolo, è formata da un ammasso di vasi sanguigni, e linfatici, e comprende ancora parte di pinguedine, che in alcune porzioni di essa membrana si trova in gran copia. L'istessa vagina del muscolo, che lo inviluppa da tutti i lati, forma alcune ripiegature dietro ai vasi sanguigni maggiori, e dietro ai linfatici, e ai nervi, che tutti riuniti vengono al muscolo, e comprendendo tra le sue ripiegature molta pinguedine gli accompagna sino al loro ingresso nell'interno. Sfoderando i muscoli secondo la loro estensione si vede che alcuni presentano certe divisioni maggiori, e che tra queste si trovano varj interstizj, pei quali s'insinuano alcune maggiori produzioni della stessa vagina con una certa dose di pinguedine. Osservasi ancora che queste divisioni principali del muscolo presentano altre suddivisioni con una certa regolarità, che le separano in quelle porzioni, le quali possono dirsi i fasci dei muscoli; e per i solchi interposti tra i fasci si dividono anch'essi, e s'insinuan pure per i medesimi alcune produzioni della vagina con minor dose di pinguedine. Siccome poi questa divisione in fasci maggiori, e minori ha luogo in tutti i muscoli, così ancora i più semplici, ed i più piccoli sono al pari dei grandi separati, e divisi. Dunque la vagina o guaina dei muscoli gli circonda da tutte le parti; ne forma tanti organi distinti, e separati, ed in oltre dalla sua superficie interna dà origine ad altrettante produzioni membranose, che si estendono, e vanno a vestire le parti dei muscoli; mentre queste membrane, che circondan le parti, danno origine ad altre produzioni circondanti i fasci esteriori, e queste successivamente si uniscono con i più interni, a tal segno che tutti i fasci dalla superficie al centro son vestiti delle respettive loro membrane collegate all'esterno colla vagina del muscolo, e successivamente dalla superficie al centro in fra loro.

I fasci sono formati da un ammassamento di fibre, e la membrana, che gli circonda, ed involge, si divide, e da origine a tante produzioni membranose quante sono le fibre; e ciascheduna si trova vestita dalla propria membrana. La fibra, che comparisce a occhio nudo esilissima, e semplice, sotto del microscopio si vede essere un fascio di fibre circondato dalla sua respettiva guaina. Col mezzo di lenti, che ingrandiscan di più, si giunge a vedere i cilindretti primitivi poco sopra descritti.

I muscoli son provveduti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, di vasi assorbenti, e di nervi.

I vasi sanguigni arteriosi si trovano accompagnati dai venosi; ed è cosa ordinaria che due vene mettano in mezzo un'arteria: frequentemente quella di un lato comunica con quella dell'altro mediante più, o meno lunghi canali, che ora con direzione obliqua, ora con trasversale, di dietro, e davanti, attraversano l'arteria medesima.

Questo maggior numero delle vene incomincia dopochè dal ritorcimento di ciascheduna arteria ha avuto principio una vena, e dopochè le vene moltiplicatesi, e formati i plessi concorrono a costituir le membrane. I vasi assorbenti accompagnano i vasi sanguigni, e si avviticchiano intorno a loro con andamento sempre tortuoso; ora si rivolgono indietro dividendosi in tronchi, ora comunicano con altri, ora unendosi infra di loro vanno a poco a poco a quelle glandule, che si trovan talvolta fra gli stessi

muscoli, o fra altri dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori. Parimente i nervi si trovano fra i vasi sanguigni, e i linfatici.

I vasi arteriosi, che si distribuiscono ai muscoli, sono più o men numerosi, più o meno grandi, ma sempre proporzionati alla estensione o grandezza del muscolo; ad esso passano da diversi punti, e in ispecie i piccoli tronchi; i maggiori però ordinariamente s'insinuano tra le divisioni, o tra i fasci, che guardano la loro superficie interiore. Accompagnati sempre i tronchi arteriosi dalla vagina del muscolo, tanto i grandi, che i piccoli, a questa essi compartono alcuni tronchicciuoli avanti d'insinuarsi nell'interno delle parti del muscolo istesso. Questi diversi tronchicciuoli moltiplicano in seguito le lor divisioni, si anastomizzano, formano archi, dai quali partono altre divisioni, che successivamente suddividendosi si moltiplicano, comunicano ancora con altri, i quali per gl'interstizj dei fasci passano alla superficie, tanto chè la divisata membrana o vagina si vede coperta di vasi sanguigni arteriosi, i quali diminuendo di diametro s'ammassano, si ritorcono, e si convertono in vasi sanguigni venosi. Anche questi vasi venosi in sul principio riunisconsi in tronchetti, si suddividono in seguito, formano plessi, specialmente intorno alla sostanza pinguedinosa, e si moltiplicano quindi talmente, che coprono la membrana in modo ch'essa a prima vista non di altro sembra tessuta, se non che d'un ammasso di vasi sanguigni legati con quelli, i quali son posti nell'interno, mediante gli altri, che per gl'interstizj tra i fasci passano dalla vaginale nell'interno, e dall'interno nella vaginale indicata. I descritti vasi venosi dopo aver formati i plessi, che colle sottili ramificazioni delle arterie copron le parti, si riuniscono in quei tronchetti venosi, i quali un da una parte, l'altro dall'opposta accompagnano i tronchicciuoli arteriosi comunicando frequentemente tra loro; e questo raddoppiamento di vasi ha luogo dai minimi tronchicciuoli con le loro gradazioni ai medj, e da questi ai massimi dei muscoli respettivi. Le arterie, che s'insinuan nei muscoli dalla superficie al centro, moltiplicano le loro diramazioni, e queste scorrono dietro alle divisioni tra fascio e fascio, e seguendone la direzione consecutivamente si uniscono coi tronchetti arteriosi vicini. Il numero se n'accresce colla gradazione delle diramazioni, che si moltiplicano assottigliandosi, e gli ultimi rami al solito si ritorcono, e si continuano con le vene, le quali dopo essersi riunite in rami un poco maggiori, si dividono, e formano altre ramificazioni, le quali ammassate in fra loro, e con quelle delle arterie compongono i soliti plessi, che coprono i fasci. Dai fasci si viene alle fibre, e dalle fibre ai cilindretti primitivi, che le costituiscono, circondati da una esterior guaina di vasi sanguigni derivanti da quelli delle fibre, e colle loro più sottili diramazioni vi si distribuiscono, oltre all'altra indicata di sopra. Dietro alle parti tendinose la distribuzione dei vasi sanguigni è l'istessa; ma questi sono in assai minor numero, e più sottili.

Dai vasi sanguigni, che si distribuiscono ai muscoli, mediante la porosità delle loro tuniche si separa la sostanza, che va ad occupar la vagina, in cui son contenuti i cilindretti primitivi composti di vasi assorbenti. Di questa vagina i vasi assorbenti n'occupano colle loro boccuccie inalanti la parte interna; queste attraggono una porzione dell'umor separato, e facilmente la più sottile. I cilindretti tessuti di vasi assorbenti per le boccuccie delle loro radici inalanti, che si trovano alla superficie, attraggono parimente parte dell'umor contenuto nelle respettive guaine. Questo introdottosi, nel percorrer ch'ei fa la numerosa serie dei vasi attortigliati, che compongono i cilindretti surriferiti, si spoglia delle parti sue più sottili, le quali per trasudamento si depositano nella preaccennata vagina, ed acquista quelle qualità, mercè di cui è capace di movimento. Dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni separasi pur quell'umore, che

bagna, e lubrica la superficie del muscolo, dei fasci, delle fibre, e dei filamenti primitivi, ed occupa le superficie delle diverse vagine. Inoltre dai vasi sanguigni stessi si separa nelle celle pinguedinose la pinguedine, che occupa queste celle, e si separa altresì tutto il resto, che serve alla nutrizione di dette parti. I vasi assorbenti compongon nei muscoli i cilindretti primitivi costituenti la fibra muscolare, che gli circonda più dappresso; ed accosto a queste fibre si trovano più ammassati i vasi sanguigni, ed entrano nella composizione di tutte le membraue suddivisate, che circondano il muscolo, i fasci, e le fibre. Essi principiano, per mezzo di boccuccie inalanti, da tutte le superficie dei respettivi cilindretti, e delle respettive membrane, che danno origine a molti tubi capillari, i quali ammassati formano le prime membrane tessute soltanto di vasi linfatici, ed in seguito coi tronchicciuoli, che resultano dalla riunione di questi, e di quelli entrano nella composizione delle membrane, dei muscoli, dei fasci, e delle fibre. Si riuniscono successivamente in tronchi maggiori; escono insieme con i vasi sanguigni venosi dal muscolo; formano una serie di tronchi più grandi, i quali secondando i vasi sanguigni si dividono, e gli abbracciano, andando in fine a trovare le prime glandule, che trovansi intorno ai vasi sanguigni del muscolo, o dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori, che danno origine a quelli, e la ricevono viceversa. Passano quindi da una glandula all'altra formando ancora alcuni plessi, e si riuniscono a quelli, che provengono da parti diverse, e che in ultimo vanno a metter foce negli angoli delle vene giugulari interne colle succlavie, e nella lor vicinanza. Il loro uso nei muscoli, oltre a quello di formare i cilindretti, che contengono il glutine, serve ad assorbir tutto ciò, che sovrabbonda alla nutrizione, e al mantenimento dell'istesso glutine, non meno che alla formazion dell'umore, che umetta, e lubrica le diverse parti del muscolo, e quello che pur sovrabbonda alla separazione della pinguedine nel muscolo stesso, onde così mantener l'equilibrio.

I nervi si distribuiscono ai muscoli, dividendosi successivamente per i medesimi in ramificazioni sempre più piccole, che a luoghi riunisconsi, e formano alcuni plessi talvolta, da cui si moltiplicano le diramazioni, che sottilmente si disseminano, e diffondonsi per la loro sostanza, e terminano nelle fibre. Osservando queste diramazioni colla lente microscopica, e con molta attenzione, trovansi essere in molto numero, ma non mai così esuberantemente moltiplicati, come lo sono i vasi. Servono i nervi a render sensibili i muscoli, ed a portar loro lo stimolo, onde mover si possano a seconda della volontà, ed in altro modo.

Nella distribuzione dei nervi, che si recano ai muscoli, osservasi un certo ordine o regola.

Ordinariamente quei tronchi nervosi, che mandano le loro ramificazioni ai muscoli inservienti alla flessione, non ne mandano agli altri, che servono all'estensione. I vasi passano da tutte le parti ai muscoli, ma non è l'istesso dei nervi; questi vengono soltanto da certe parti determinate, e vanno poi distendendosi a tutto il muscolo, e vi si distribuiscono così sottilmente che si perdono affatto di vista. Per mezzo della *pila galvanica* si possono risvegliare nei muscoli i movimenti già estinti. In un individuo condannato dalla giustizia alla guillotina, due o tre ore dopo la recision della testa ho avuto luogo di veder rinascere i moti digià affatto spenti, e ciò coll'applicazione di un filo metallico al polo positivo, e d'un altro al negativo: di questi due fili applicato il negativo alla porzion dura, ed il positivo alla fronte, al naso, alle labbra, vedevansi effettuare di mano in mano i movimenti in quelle parti, nelle quali era portato il filo, che veniva dal polo positivo. Applicato il filo del polo negativo al nono pajo dei nervi

vedevansi i moti dei muscoli della lingua, e la lingua uscire fuor della bocca, e ritirarsi poi indentro, effettuandosi i diversi movimenti a proposito. Negli animali a sangue freddo, come sono le ranocchie, e le testuggini, ed in quelli a sangue caldo, come sono le anatre, se preparasi un nervo, e si appressa ad un muscolo pur preparato ancor esso, si vede che quando il nervo arriva a una certa talqual distanza dal muscolo, egli lo attrae rapidamente, e tosto ha luogo la contrazione, mentre il nervo rimane con forza attaccato al muscolo. Tal cosa ho pure avuto luogo d'osservare insieme coi *Fontana* ed *Aldini*. Se si prepara una rana con armatura, e senz'armatura, estraendo dal canal vertebrale la spinal midolla, e levando i tegumenti delle estremità inferiori, si vede che nell'appressare l'istessa midolla spinale, o qualche nervo di quelli, che vanno ai muscoli, accade un movimento convulsivo, che si propaga a tutti i muscoli delle estremità. Se si abbiano molte ranocchie, che infra loro siano unite mediante uno strascico o traccia di soluzione di muriato di soda, o di sal marino, vedrassi che l'istesso movimento convulsivo propagasi a tutte; e se anche si formi una catena di persone, che si tengono per le dita, e queste bagnate con la soluzione suddivisata di muriato di soda, avrà luogo, nel tempo che il nervo è attratto dal muscolo, e che si muove la prima rana, una scossa in tutti quelli, che si tengono per la mano, fossene ancora considerabilissimo il numero.

Se comprimasi un nervo, tosto ne segue il movimento del muscolo, in cui egli vada a distribuirsi. Mi son trovato presente allorchè tagliata la testa alle bestie vaccine sogliono i macellari di Siena introdurre pel canal vertebrale un ferro, e spingerlo avanti, e indietro, ed ho veduto che tutti i muscoli si muovevano non ostante che l'animale fosse stato spellato. Sembrava che questi muscoli fossero tirati coi fili; e mi fu detto che praticavano questo affine d'allontanare il moto muscolare delle carni; che dura più lungo tempo. Non praticando ciò la compressione della midolla spinale portava sempre a far muovere tutti i muscoli delle estremità superiori, e inferiori, e del tronco con moti di flessione, di distensione, e per tutte le altre direzioni possibili; in somma tutte le parti movevansi come se fosser tirate a forza di fili.

Si deduce chiaro da ciò che dai filamenti dei nervi passa ai muscoli una sostanza, la quale serve a mettere in moto la parte glutinosa, che occupa i vasi assorbenti, i quali compongono i cilindretti primitivi, in virtù di che si discostano, e con essi le fibre, i fasci, e perciò, tutto il muscolo seguendone il movimento, s'indura la sua parte carnosa, e si rende più turgida in mezzo. A questa qualità inerente nel glutine contenuto nei vasi assorbenti, che compongono i cilindretti primitivi della fibra carnosa, è stato dato il nome d'irritabilità, o contrattilità; forza viva ed unica, che risiede soltanto nella fibra muscolare, e nelle fibre, le quali formano le membrane, e gli strati di sostanza muscolare, che circondano alcune cavità, e canali del corpo animale.

È legge costante stabilita dalla natura che alla contrazione per fisica necessità debba succedere nelle fibre muscolari il rilasciamento in virtù di quella forza morta, diversa affatto dalla irritabilità, denominata elasticità, che tutte le parti del corpo in grado maggiore o minore possiedono; ond'è che per tal forza ritorna il muscolo nello stato primiero, ed ha bisogno di un nuovo stimolo consecutivo affinchè s'alternin così la contrazione, e il rilasciamento di esso.

L'irritabilità divisata è una forza, che talvolta non si fa conoscere, ancorchè venga stimolato il muscolo, ma dopo qualche tempo tornando a stimolarlo ne segue il moto. Ciò può dipendere dal mancar qualche volta l'attitudine o disposizione a produrne il moto. Il muscolo, che vien tenuto per troppo lungo tempo in contrazione, perde la

facoltà di contrarsi, come si può vedere in un animale, che si obblighi a tener contratti certi muscoli per lungo tempo, perchè dopo di questo stato di lunga contrazione non si può movere sino a tanto che non racquisti l'attitudine a contrarsi perduta per una contrazione troppo lungo tempo continuata. Un muscolo, che venga distratto per lungo tempo, ed in seguito si voglia movere, non può difatto moversi tosto dopo; perchè la distrazione gli ha fatto perdere l'attitudine a contrarsi allorchè sia stimolato. Nelle malattie, in cui i muscoli son tenuti in uno stato di distrazione, si perde il moto di questi muscoli, che in seguito a poco a poco racquistasi. *Fontana* sopra le cose, e sperienze sin qui indicate ha stabilito le sue *Leggi* dell'Irritabilità muscolare.

La fibra muscolare rompesi facilmente, e non resiste a un gran peso. La parte tendinosa presenta una resistenza molto maggiore.

Nello stato di vita la fibra muscolare contraendosi esercita una forza tanto grande che talvolta è capace di rompere il così detto tendine d'Achille, che forse non lo romperebbero mille libbre di peso. Nei moti convulsivi le forze muscolari prendono una tal'energìa che si vedon rompere cannelli di ferro, e produrre quasi prodigj d'altra natura, sembrando ciò essere un effetto dell'azione della sostanza glutinosa, le cui particelle contenute nei vasi attorcigliati si attraggono in tali circostanze con molta forza, e producono effetti così mirabili.

I muscoli posson dividersi in quelli, che circondano un orifizio senza attaccarsi ad alcun'altra parte se non che alle membrane poste intorno a questo orifizio, come il muscolo sfintere interno dell'ano, a cui per analogìa si possono a ragione riunire gli altri, che vanno intorno a qualche altra apertura, ma che sono ad altre parti, e ad altri muscoli riuniti, come lo sfintere esterno dell'ano, l'orbicolare, il ciliare, e l'orbicolare della bocca, ed in quelli, che con diversa direzione si trovan posti tra una parte, e l'altra del corpo. Questa ultima serie n'abbraccia un gran numero e assai notabile di grandi, di piccoli, di semplici, che hanno l'origine, il principio, il capo semplice, come pure l'inserzione, il termine, la coda dei composti. Ora si vedono estesi molto in larghezza, ora in grossezza, ora con molta sostanza tendinosa, ora con minor dose di questa, e talvolta anche senza. I fasci, che compongono i muscoli, son di diversa grandezza secondo la diversità dei muscoli, e variano molto nella lor direzione, sì dalla parte della loro origine, che da quella del termine loro. Le parti tendinose, che hanno principio dalle tuberosità ossee, dai ligamenti, dalle cartilagini, si estendono più o meno colle lor produzioni per la sostanza del muscolo, e sulla sua superficie, formando talvolta alcune espansioni più o meno estese. Tanto dalle produzioni ossian processi tendinoso-aponervotici, che s'internano nella sostanza carnosa, quanto da quelle, che occupano la superficie, nascono i fasci delle fibre carnose, che sono tenacemente legati alle parti tendinose per mezzo di certe guaine, che vanno a trovare con varia direzione le parti tendinose, le quali dal lato dell'inserzione vengono a loro incontro, e ad esse si uniscono pure per mezzo d'altre guaine consimili, che si attaccano tenacemente alle diverse parti del tendine istesso. Questi fasci in seguito si concentrano, e si portano ai respettivi attacchi per mezzo d'una o di più produzioni tendinose. Ordinariamente, allorchè dalla banda dell'origin del mnscolo trovasi l'espansion tendinoso-aponevrotica più o meno estesa da una parte della superficie o faccia del muscolo, si trova in pari guisa nella bauda opposta dal lato dell'inserzione, e si trovano i fasci dalla parte superiore all'inferiore con quella direzione, ch'è la più opportuna, ed acconcia a produrre un maggiore effetto. Molte volte s'osserva una direzione in linea perpendicolare dalla parte superiore all'inferiore, obliqua per tre parti dall'esterno all'interno, o alla parte

posteriore, e dall'interno all'esterno verso la parte posteriore, ed infine dalla parte posteriore all'anteriore, o dall'anteriore alla posteriore, passando con queste varie direzioni dalle diverse divisioni della parte tendinoso-aponevrotica, che procede dall'origine, alle produzioni delle parti tendinose, che si vanno poscia a riunire per formare il muscolo alla parte, che debbe muoversi. Per mezzo delle parti tendinose si estendon le origini dei diversi fasci carnosi, e col mezzo medesimo, ma in senso contrario, dalla parte opposta si riuniscono i fasci, e se ne forma un muscolo di quella figura appunto, che la buona forma dei diversi membri richiede, e che produce tale, o tal moto secondo il bisogno. Talvolta in alcuni muscoli dalla parte dell'origine loro i fasci carnosi vengono direttamente dagli ossi, vanno a riunirsi ad un'estension tendinosa, con varia direzione e dai lati e dalla parte superiore all'inferiore e dalla posteriore all'anteriore. L'espansione tendinosa raccoglie i fasci, si concentra, e si porta al suo attacco. Qualche volta la sostanza carnosa in una serie di piccoli muscoli trovasi senza tendine dal lato dell'inserzione, espandendosi i loro fasci, onde abbracciare le parti molli, che debbono esser messe in moto.

Esaminando la numerosa serie dei muscoli, per cui si effettuano i movimenti degli ossi nelle respettive articolazioni, e potendosi gli ossi tutti considerare come altrettante leve di terzo genere col punto d'appoggio o ipomoclio nell'articolazione, la potenza nel luogo dell'inserzione del muscolo, e la resistenza ove venga applicata, che rimane ordinariamente a maggior distanza dal punto d'appoggio di quel che sia la potenza, per questa parte non si ha che scapito rispetto alla forza motrice; ma la natura effettua ciò col fine di provvedere alla buona conformazione, e alla proporzion delle parti del corpo. Sicuramente esse non sarebbero state se non che mostruose casochè si fosse voluto avvantaggiar la potenza per la parte della leva in rapporto alla resistenza.

Havvi una serie di muscoli, che alternativamente contraendosi servono ai moti della respirazione, la quale incomincia tostochè dalla cavità dell'utero passa il feto nell'atmosfera, e non termina che al cessar della vita.

Questa respirazione si fa in due periodi, di cui il primo vien detto inspirazione, ed il secondo espirazione. I muscoli, che servono all'inspirazione, sono il setto trasverso o il muscolo diaframma, che divide la cavità del petto da quella del basso-ventre, gl'intercostali interni ed esterni, gli elevatori delle costole grandi e piccoli, ed il dentato posterior-superiore. Contraendosi il diaframma si tira in basso, comprime i visceri della cavità del basso-ventre, gli fa sporgere in fuori e in avanti, e la cavità del torace si amplia d'assai. Gli intercostali interni ed esterni insiem cogli elevatori grandi e piccoli delle costole, e il dentato posterior-superiore contraendosi col diaframma elevan le costole nell'istesso tempo che movesi il diaframma, portandosi verso il basso-ventre, affinchè vengano a rendersi minori le due di lui convessità dalla parte del torace, e la cavità istessa ne rimanga ampliata per quanto posson portare l'elevazione delle costole, e la depression del diaframma. Dovendo di necessità alla contrazione succedere il rilasciamento per la forza elastica dei muscoli precitati il diaframma si eleva in alto, torna al suo posto, le costole si abbassano cessando l'azione dei muscoli di sopra indicati, che servono ad elevarle, e molto maggiormente si abbassano a causa dell'azione dei muscoli dentati-posteriori-inferiori, e dei triangolari dello sterno, i quali servono direttamente a tirarle al basso.

Si determina la respirazione tostochè le aperture della bocca, e delle narici, rottesi le membrane, che inchiudono il feto, si presentano all'atmosfera, la quale pel suo proprio peso s'introduce nelle cavità suddescritte, e per l'apertura della glottide passa

nella trachèa-arteria, nei bronchi, ed in tutte le lor divisioni, venendo in ultimo ad espandersi, ed a riempire le vescichette polmonali. Allora si mettono per la prima volta in moto quei muscoli, che servono all'inspirazione, la cavità del torace diviene ampliata, s'introduce più aria nei polmoni, e secondando i movimenti della cavità succede alla inspirazione l'espirazione, per cui la cavità si ristringe, e a proporzione del suo ristringimento si ristringono ancora i polmoni, caccian fuori una porzion di quell'aria, che avevano ricevuta nella inspirazione, ma sprovveduta di una parte d'ossigene, perchè rimasta consumata o assorbita nel formarsi col carbonio, che si esala dal sangue, l'acido così detto carbonico, che in passato diceasi aria fissa, e coll'idrogene una porzione di fluido acquoso: sembra ancora che un'altra porzione d'ossigene si combini nel sangue col ferro unito all'acido fosforico, e che gli faccia prendere quel bel color rosso, che acquista passando pei vasi minimi arteriosi, indi pei venosi, che con essi sono continuati, e dai tronchi minimi ai medj, dai medj ai massimi, all'effetto d'essere in grado d'agire come stimolante sulle fibre muscolari, che ammassate di strato in strato circondano le cavità del cuore. Il sangue perde nella circolazione questo color rosso, ma nei polmoni, ed alla superficie del corpo lo racquista per mezzo dell'ossigene, e coll'espellere la materia carbonacea, e l'idrogene. Siccome poi l'ossigene, il quale è ricchissimo di calorico, entrando in altre combinazioni se ne spoglia, e lo abbandona, così il sangue se lo appropria, ed in questa maniera si mantiene il calore animale, più grande in quegli animali, che hanno più estesi o voluminosi i polmoni.

Nelle vescichette polmonali, oltre al riunirsi coll'aria, che in esse si è introdotta, l'acido carbonico formato dall'ossigene dell'istessa atmosfera, e dal carbonio esalante dal sangue, ed acqua formata dal medesimo ossigene, che si unisce all'idrogene parimente esalante, vi si riuniscono ancora tutte quelle sostanze, che insiem colle suddescritte si esalan dal sangue, come a causa d'esempio il vapore acquoso, ed una certa sostanza animale, che ha un odore particolare. Nel tempo dell'espirazione una parte delle testè mentovate sostanze, proporzionata al maggiore spazio, che occupano i polmoni nel tempo dell'inspirazione, i quali seguitano in tutto e per tutto le cavità, e si trovano continuamente a contatto colla superficie delle medesime vestite dalle pleure, che sono umettate, come la superficie stessa dei polmoni, da un umore, il quale mantien lubricate le superficie medesime, viene ad espellersi al momento dell'espirazione, e mostra quella nuvoletta di vapori, che per l'aperture della bocca, e delle narici comparisce fuori presentandosi a tutta la faccia, alla parte capillata, e nel maschio ai peli, che costituiscon la barba, per essere in parte assorbita, e riportata in circolo. Una porzione d'aria riman nei polmoni anche dopo l'espirazione, e si unisce a quella della nuova inspirazione; e così s'alternano i moti di contrazione, e di rilasciamento nei muscoli, che servono all'inspirazione dalla nascita sino alla morte dell'individuo, e tali movimenti si continuano senza che l'individuo stesso vi presti attenzione.

Cessata la respirazione, se nell'animale morto si sollevino i muscoli intercostali in guisa tale che rimanga scoperta la pleura, si vede a causa della sua trasparenza il polmone a contatto della medesima, e si osserva in tutte le parti, sollevati i muscoli stessi, che il polmone non si allontana mai dalla superficie della cavità, che non vi sono interstizj tra le parti della cavità, e la superficie dei polmoni, e che nei polmoni si contiene dopo l'espirazione una quantità considerabile d'aria, come ben si può riscontrare negli animali digià estinti, ma di polmoni sani, traforando la pleura. Imperocchè dal traforo n'esce l'aria, che comprime i polmoni, e fa uscir l'aria, ch'essi contengono, come uno può assicurarsene dal moversi della fiamma d'una candela accesa, che presentisi

all'apertura della bocca nel tempo che i polmoni compressi dall'esterna si ritirano verso le vertebre, e in gran parte, ma non affatto, le vescichette polmonali si vuotano di quell'aria, che contenevano dopo l'ultima espirazione.

I movimenti dei muscoli inservienti alla respirazione si continuano, come s'è detto, vegliando, e dormendo; e chiaro apparisce che si fanno senza che l'animale vi presti nessuna attenzione. Questi muscoli esercitano tal funzione, e ricevono i nervi dai cervicali, e dai dorsali. Sembra che il nervo dell'ottavo pajo influisca su questa funzione; giacchè secondo le sperienze di alcuni si è veduta cessare affatto la respirazione negli animali, nei quali si è offesa quella parte della midolla allungata, da cui derivano i nervi surriferiti, onde pare ch'essi abbiano grande influenza sui movimenti dei muscoli divisati. Dall'esperienze da me fatte su i piccoli animali ho conosciuto che tal cosa pienamente si verifica. I movimenti delle fibre muscolari, che circondano le cavità del cuore, come ho estesamente divisato parlando di questo viscere particolare, incominciano allora quando la semenza introducendosi nel tempo della fecondazione pei vasi assorbenti della superficie della piccola macchina dell'embrione arriva al cuore, lo stimola, ed esso si muove; e così circolando il sangue serve al feto di nutrimento, fa sviluppar le sue parti, v'induce parecchie modificazioni, e quindi resultano la somiglianza tra il padre, ed i figli, e quei cambiamenti, che si vedono accadere negli animali quando il maschio di una specie si congiunge colla femmina di una specie diversa, ma affine, come l'asino colla cavalla. I figli, che nascono in questo caso, subiscono alcune modificazioni nelle parti della generazione, ed esse in modo che sono resi incapaci di generare. L'organo della voce si modifica pure di tal maniera che gli animali sopraccitati non son capaci di nitrire, nè di ragliare, ma producono un suono, il quale si accosta più a quello del padre che a quel della madre. Le orecchie si avvicinano alla conformazione di quelle del padre, la criniera del collo, e della coda si approssima più a quella del padre che della madre, e nel pelame partecipa dell'uno e dell'altra. Le estremità son più sottili, e le unghie partecipano più di quelle del padre che della madre. L'animale così modificato egli è però forte e robusto; e ben tenuto è valevole a resistere alle maggiori fatiche, ond'è che gli uomini se ne servono a preferenza dei cavalli nelle montagne.

Dopo lo stimolo portato al cuore dalla semenza incominciano le contrazioni delle fibre muscolari, che ne circondano le cavità, ed il germe incomincia a disvilupparsi. La semenza sembra che serva di primo alimento tostochè nel coito si stacca l'uovo dalle ovaje, e per le trombe di *Falloppio* passa nella cavità dell'utero, ove prende sede, e dalla superficie esteriore dell'uovo stesso per mezzo dei proprj vasi assorbenti attrae quel che serve a mantenere il moto del cuore, ed a far sviluppare gradatamente la macchina, onde si formi a poco a poco il sangue, ch'è quello, il qual di continuo stimolando le fibre muscolari delle diversc cavità del cuore dà luogo al primo dei movimenti vitali, che prosegue dal principio dello sviluppo sino a tanto che non finisce la vita; la quale cessa immediatamente se venga da qualunquesiasi cagione impedito il moto del cuore. I suddescritti moti si fanno senza che vi si presti la più piccola attenzione dall'uomo. Taluno ha preteso di poter essere in grado di modificarli, e di arrestarli ancora volendo.

In una testuggine ho veduto continuarsi, ma rallentandosi a poco a poco, i moti del cuore per tre interi giorni, sebbene essa fosse mancante della testa. Nei feti, che nascono senza cervello, e si trovano molto bene nutriti, si riconosce tal mancanza derivata dall'essersi questo viscere distrutto in occasione di un idrocefalo in sul principio

del loro sviluppo insiem colle parti superiori, posteriori, anteriori, e laterali del cranio, e talvolta ancora con una porzione del canal vertebrale, come nel Capitolo dei nervi ho riferito di sopra.

Ora in questi feti vigorosi, e ben nutriti dovevano per dei mesi essersi esercitate le funzioni della separazione, della nutrizione, e della circolazione senza che vi fossero concorse le facoltà dell'intelletto, e il cervello, che mancava affatto colla midolla allungata, e con tutta o gran parte della spinale. I nervi però erano assai bene nutriti, e vigorosi, e non differivano da quelli dei feti in istato naturale. Erano infatti provveduti dei loro vasi sanguigni, che si vedevano in grandissimo numero, essendo sottilmente penetrati dall'injezione, ed al solito un'arteria era accompagnata da due vene con l'ordinaria moltitudine di vasi assorbenti. Ciò mi farebbe credere che i nervi potesser supplire per quel che concerne il moto del cuore, e le funzioni delle separazioni, e della nutrizione del corpo. Sembrerebbe questo concetto distruggere l'opinione degli Stahliani, che sottoponevano tutto alla volontà opinando che il feto si occupasse egli stesso dapprima dei moti del cuore, i quali poi ne' primi tempi dello sviluppo divenissero abituali, e che appena nato quelli ancora della respirazione subissero la medesima sorte.

Queste due funzioni vitali, cioè, la circolazione del sangue, e la respirazione, hanno luogo la prima in virtù d'una sostanza muscolare, che in vario modo circonda le diverse cavità del cuore, onde stimolato dall'umore, che lo percorre, si muove, ed i suoi moti continuansi, dipendendo da essi la vita; la seconda per l'azione di certi muscoli particolari, che ampliano nel periodo della inspirazione la cassa del petto, e di alcuni altri, che la ristringono nel periodo dell'espirazione. Non havvi dunque bisogno di forze maggiori; imperocchè naturalmente tende il petto a ristringersi in seguito del rilasciamento dei muscoli, che servono ad ampliarlo o ingrandirlo. Quelle due funzioni possono dirsi veramente vitali, perchè senza di loro non può mai continuarsi la vita. Il movimento dello stomaco, e del tubo intestinale è pur dovuto alle fibre muscolari, che compongono le due tuniche loro di fibre longitudinali, e arcuate; e ciò sembra esser effetto dello stimolo, che recano le sostanze alimentari, le quali di fuori vi s'introducono. Gli umori, che provengon dal fegato, e gli altri, che si separano nella membrana nervea dalla moltiplicità dei vasi sanguigni in essa distribuiti, e si depositano dalle loro cavità respettive nel prenotato tubo intestinale, son tutte sostanze capaci di stimolare le fibre carnose del medesimo; e si può dire che da una forza viva si ajuti la funzion naturale, che serve a mettere insieme parte del nutrimento, che si fa appunto passare lungo il tubo intestinale, affinchè i vasi assorbenti l'attraggano, l'elaborino, e la portino al suo destino. Le fibre muscolari della vescica concorronò e contribuiscono specialmente ad un'altra funzion naturale, quale si è quella di espeller le orine. Tutto ciò, che rimane di sostanza muscolare, serve a comporre la numerosa serie di quei muscoli, che son sottomessi all'impero della volontà dell'animale, per mezzo dei quali si muovono a piacimento suo tutte le parti del corpo. Se un si determini a fare un moto, questo si eseguisce, e replicandosi più volte si effettua con tutta facilità senza prestarvi attenzione. Ell'è questa una particolarità, che dipende dall'abituarsi ad eseguire simili movimenti, e si acquista coll'esercizio continuo, come può patentemente vedersi in coloro, che sono addestrati a una professione, la qual richieda di replicare assai volte i movimenti medesimi. Quei muscoli, che più si tengono in moto, son quelli, i quali acquistano una forza maggiore, divengon più grossi di giorno in giorno, e più vigorosi, come lo mostra l'accrescimento progressivo delle stesse parti corporee.

Mentre ad un animale venga tagliato un nervo, che va a distribuirsi colle sue diramazioni ad una serie di muscoli, tosto si scorge che questi non posson più moversi, ed a poco a poco si assottigliano, e perdono la loro prima estensione. Sollevata la pelle, e messigli allo scoperto, collo stimolo nei primi tempi si movono; ma in seguito non sono neppur sensibili al più lieve stimolo, e non sono neppure altrimenti capaci di contrazione. In più e diversi animali si è provato a tagliare il nervo recnrrente dell'ottavo pajo, e s'è vednto ch'essi perdevan la voce per la mancanza del moto accaduto tosto nei muscoli, che movono le cartilagini della laringe. Nelle malattie, che affliggono i nervi, o il cervello da una parte, diverse volte insiem colla paralisia si vede congiunta anche l'estenuazione dei muscoli. Mi son trovato a disseccare più volte i cadaveri di persone emiplegiche, nelle quali l'emiplegia si è cambiata in apoplessia, ed ho avuto luogo di rinvenir nel cervello di quei tali individui la lesione dal lato opposto alla parte emiplettica. In un soggetto, che aveva perduta la parte destra del corpo, e che dopo guarì, e passato qualch'anno fu attaccato da un emiplegìa dalla parte sinistra, che si cambiò poscia in apoplessia, e ne perì, fattane la sezion del cervello, trovai nel ventricolo sinistro le vestigia di uno stravasamento sanguigno in addietro accadutovi, e nel destro riscontrai lo stravasamento, che avea dato luogo ancora all'apoplessìa, a cagion di cui avanti dell' accaduta morte era seguita la perdita delle membra dalla parte sinistra, ed in appresso la morte.

Qualora in un animale, a cui venga aperto il canal delle vertebre, è introdotto dentro di esso uno stile di ferro, o d'altra sostanza, che laceri la midolla spinale, ed i nervi, che da questa derivano, si vedrà immantinente il moto tetanico dei muscoli di tutte le parti organiche effettuato in una straordinaria maniera.

Alcuni uomini dotati di una forza straordinaria sono capaci di rompere una moneta di argento di dieci paoli, ed un mazzo di carte da giuoco di minchiate o tarocchi. Accade che nei movimenti straordinarj siano talvolta in azione, essendo la sostanza muscolare carnosa, rotti e strappati alcuni fortissimi tendini, che son valevoli a sostener senza rompersi anche il peso di mille libbre, e che pel contrario la sostanza muscolare precitata facilmente si rompa, e si laceri apponendovi un peso di poche libbre, come di sopra è digià stato avvertito. Si fa perciò manifesto che durante la vita la forza intrinseca di questa sostanza carnosa ell'è tale che le particelle del glutine, le quali formano i filamenti primitivi della sostanza muscolare, agiscono in questa occasione con tutto vigore, ed energìa, che producono gli effetti indicati.

L'acqua bollente, e i vapori della medesima, all'azione di cui s'espongano i muscoli, e le loro diverse parti, le fanno in un certo numero determinato di minuti secondi scorciare sì per riguardo alla sostanza loro carnosa, sì ancor per riguardo alla tendinosa.

La sostanza muscolare, così chiamata nei diversi animali, si presenta sotto differentissimi aspetti. Nei mammali, negli uccelli, nei serpenti, negli anfibj, e in alcuni dei pesci il colore di essa è rosso; e ciò dipende dai globetti rossi del sangue, che in copia occupano i vasi sanguigni, e formano insieme con i linfatici quelle membrane, che i cilindretti primitivi ricoprono, nei quali risiede la forza contrattile, mercè di cui questa sostanza muscolare è dotata della facoltà di muoversi. Nel maggior numero dei pesci, negli insetti, nei crostacei, nei testacei la stessa sostanza carnosa non presenta il color rosso, ma si vedono comparire i filamenti di un bianco tendente al grigio, perchè i globetti, che occupano i vasi sanguigni, non mostrano quel rosso vivace come i divisati di

sopra; e ciò forse avviene per la mancanza di quella data quantità d'ossigene, e di ferro, che nella respirazione chimicamente combinasi rispetto agli altri animali.

Questa stessa sostanza carnosa, che si riunisce alla parte tendinosa del muscolo, non è così compatta come la parte tendinosa predetta, e perciò facilmente si lacera, e si strappa, non offrendo gran resistenza. Essa è molto più provveduta di vasi sanguigni, e di maggior diametro di quelli della parte tendinosa, ed ha i suoi nervi, dei quali manca la tendinosa medesima.

Esposta all'aria, se in questa contengasi quella dose di umido necessario, più facilmente subisce la putrefazione sciogliendosi nei suoi principj. L'acqua con quel grado di calor necessario favorisce la putrefazione, e si diradano tutte le parti; la membrana, che circonda il muscolo, e lo separa dagli altri, le produzioni, che s'insinuano tra i fasci, tra le fibre, e gli elementi primitivi, ossiano i cilindretti, tutto insomma si dirada, e si scioglie. L'unione della parte carnosa colla tendinosa è allora più facile a sciogliersi. Questo è il caso, in cui vedesi come, per mezzo delle membrane, la parte tendinosa sia legata colla carnosa. Avanzandosi la putrefazione si sciolgono i cilindretti, e le membrane, che gli foderano, e gli uniscono; e a poco a poco si scioglie l'organizzazione, e si riduce la sostanza carnosa ai suoi primi elementi, mentre la parte tendinosa resiste tuttora. Le sostanze volatili, che si esalano in questa occasione, son molto fetide, e sembra che nell'ammoniaca vi predomini l'azoto; e la sostanza muscolare riducesi in tal congiuntura ad una poltiglia fetidissima.

La parte tendinosa ha bisogno di molto più tempo per sciogliersi. Penetrata a poco a poco dall'acqua si diradano i filamenti, riduconsi ad una lanugine con filamenti sottilissimi, e dilicati, e questi in seguito si risolvono in una sostanza gelatinosa, che forma una bellissima colla pellucida.

L'azione dell'acqua bollente, e dei vapori della medesima sopra la sostanza muscolare, che è capace di movimento, e sopra la parte tendinosa, che di sua natura non ne è capace, diversifica molto.

Esposto difatto un muscolo, ed allontanatane prima la parte tendinosa, come il sartorio ed altri, tanto ai vapori dell'acqua bollente, quanto in essa immergendolo, si vede che in quello accade la contrazione, prima da una parte, in seguito dall'altra, e si riduce a occupare il terzo della lunghezza, che innanzi aveva nell'uomo. Nella specie pecorina, come nei castrati, ho osservato che lo scorciamento arriva alla metà, ed anche a meno di essa. Quanto alla parte tendinosa il vapore dell'acqua bollente la fa scorciare circa ai due terzi; nell'uomo peraltro sempre di più che negli altri animali.

Il tendine diviene più trasparente, ed acquista un'elasticità molto forte, vedendosi tornare al proprio posto come un elastro metallico; e ciò opino che nasca dall'intreccio variato dei filamenti, i quali tengono una direzione obliqua dall'origine sino al termine.

La putrefazione scioglie, come si è detto, la sostanza muscolare; e la tendinosa si scioglie dall'azion del calorico, che agisce con più di prontezza. Nella stufa separansi le parti acquose, e le sostanze animali volatili. Il quantitativo di questi principj volatili varia da un animale ad un altro. Gli animali salvatici contengono meno sostanza acquosa interposta tra altre particelle diverse. I domestici ne contengono in maggiore o minor dose, a proporzione del quantitativo della loro pinguedine, e della vita attiva, che menano. Il bove da lavoro ne contien molto meno di quello, che tiensi alla stalla per ingrassarlo. In questi ultimi abbonda più la pinguedine, e le carni sono più delicate.

Quanto alla specie umana le particelle acquose abbondano più nell'infanzia, e nella puerizia di quello che sia nella pubertà in seguito dello sviluppo dei testicoli, e della separazione della semenza; cosa, che si vede succedere ancora negli animali, portando la mancanza dell'umor seminale a una fisica fievolezza, al trattenimento di una maggior dose di particelle acquose, ed all'accumulamento della pinguedine per la debolezza; ed il lento circolar degli umori, e delle particelle acquose colla pinguedine domina pure nel corpo femminile di tutte le specie degli altri animali. Nella specie umana contribuisce ad un tal predominio anche la vita poco attiva, e sedentaria, che la massima parte degli uomini menano.

Di tutto quello, che ho sin qui esposto, me ne sono accertato per mezzo d'esperimenti fatti col prosciugare in una stufa, o nel forno 24 ore dopo la cottura del pane le diverse sostanze animali, e particolarmente la carne muscolare, avendo costantemente osservato, che le carni degli animali giovani, e delle femmine esalano più assai di quelle degli adulti, e dei vecchi.

La macerazione sciogliendo i diversi filamenti, di cui son tessute le sostanze animali, ne fa veder chiara la loro struttura. Questo metodo però è molto incomodo a causa della lunghezza del tempo, ch'esso richiede, e dell'attenzion, che dimanda nell'invigilare sopra lo stato di sviluppamento delle parti organiche onde mantenervi il grado più acconcio d'umidità, ed impedire che non vi abbiano accesso le mosche, e vi depositino le loro uova, dalle quali nascono i vermi, che tutto divorano, poichè allora manca del suo buon esito l'esperimento. Nello svilupparsi le parti organiche per la putrefazione si esalano coi vapori acquosi certaltre particelle più o meno fetide a seconda della diversità delle sostanze animali, le quali particelle incomodan molto, ed allontanano le persone più dilicate dall'assistere a questo genere di sperimenti.

Per mezzo dell'azione prolungata del calorico unito all'acqua, colla quale compone il vapore acquoso, e l'acqua bollente in istato liquido, si ottiene lo scioglimento gradato dei filamenti, che compongono le diverse parti del corpo, ma succede un raggrinzamento, un ritiramento in alcune della metà, in altre di due terzi, di tre quarti, ed i filamenti non si vedono così bene come quando sono disviluppati mercè la putrefazione. La cottura fa veder bene la divisione in fasci, fibre, e filamenti primitivi della sostanza carnosa, e come nei loro estremi sono quest'ultimi congiunti alla parte tendinosa per mezzo di membrane, che legano le estremità dei filamenti stessi carnosi alla sostanza tendinosa, e ben si distinguono il termine, e la diversa natura delle due sostanze carnosa e tendinosa suddivisate.

La soluzione di potassa, ridotta caustica col toglierle l'acido carbonico per mezzo della calce, può esser molt'utile a fin di rendere più patenti i filamenti primitivi della parte carnosa dei muscoli in virtù della trasparenza, che fa loro acquistare, onde si osservano bene a luce refratta con lenti microscopiche le più acute, come può vedersi da quei muscoli, che preparatisi in questa guisa sono stati disegnati quand'erano sotto del microscopio. Vedi Tav. XII. fig. 9. e 27.

CAPITOLO V.

Dei Ligamenti e delle Cartilagini

Per ligamenti intendonsi certe sostanze animali meno dure delle cartilagini, e destinate a collegare gli ossi tra loro. Questi ligamenti sono tessuti d'una serie di filamenti di bianchezza lucente. Ciascuna articolazione appartenente alla *diartrose* o alla *sinartrose* è provveduta di un ligamento cassulare destinato a rinchiudere in un sacco i pezzi ossei, che si articolano scambievolmente. Sì fatto ligamento è più esteso nella diartrose, e meno nella sinartrose, perchè nella prima il moto debb'esser più libero, e nella seconda meno sensibile. Questo ligamento dal contorno dell' estremità di un osso passa al contorno dell'altro, attaccasi ad ambedue, e rinchiude le faccie articolari coll'altre parti. La tessitura del ligamento medesimo nelle diverse articolazioni varia a secouda del grado di forza, ch'esso dee fare; nelle articolazioni maggiori è composto d'una serie maggiore di strati, che formansi dai filamenti ligamentosi. La superficie interna di questi ligamenti è vestita da una sottilissima membrana tessuta di soli vasi linfatici; e accosto ad essa trovasene un'altra tessuta di vasi sanguigni, e linfatici, che si unisce ai filamenti, che formano l'istesso ligamento cassulare, ed alla pinguedine, che si trova interposta tra gli strati dei filamenti descritti. Le suddivisate membrane passano, dopo aver rivestita la faccia interna del ligamento, a rivestire anche gli estremi degli ossi rinchiusi nell'articolazione, formando alcune piegature intorno agli ossi medesimi prima di andare a rivestire le parti incrostate di cartilagini; e fra queste piegature rinchiudono alcune masse pinguedinose, più o meno grandi, insieme con ammassamenti di glandule dette aversiane. In queste pieghe tra la parte del ligamento, che incomincia ad attaccarsi all'osso, e il principio della cartilagine, che lo incrosta, si trovano dietro alle suddescritte membrane in maggior numero i vasi sanguigni, che distribuisconsi alle preindicate masse pinguedinose, e alle glandule, onde così possa aver luogo la separazione dell'umor sinoviale, che occupa la cavità, e lubrica la superficie dei pezzi in essa rinchiusi, affinchè essi con maggiore facilità possano moversi, concorrendovi ancora quell'umor, che trasuda dai vasi sanguigni, i quali formano coi linfatici la seconda membrana. In seguito i vasi assorbenti, che compongono la prima membrana, n'assorbiscono la porzion più sottile, e rendono in tal guisa perfezionato l'umor sinoviale per servire all'effetto accennato. Il ligamento cassulare, oltre a rinchiudere i diversi apparecchi destinati alla separazione della sinovia, e vestiti dalle membrane, che foderano internamente l'istesso ligamento, talvolta rmchiude ancora certi altri ligamenti destiuati a collegar meglio gli ossi, e rendere le articolazioni più stabili. Questi ultimi ligamenti, che occupano l'interno delle articolazioni, son essi pure vestiti dalle due divisate membrane, e tra le medesime, e i ligamenti si trovano alcune piccole masse pinguedinose, ed alcune glandule aversiane con molti vasi sanguigni, e linfatici. Il medesimo ligamento cassulare rinchiude pure le cartilagini intermedie nelle articolazioni dove esistono, e si attacca al contorno esteriore delle medesime, che è molto più esteso. Dalla parte esterna egli è riunito ai tendini dei muscoli, che oltrepassando le articolazioni vanno ad attaccarsi

alle protuberanze ossee; ed in diverse di loro, in cui si trovano questi tendini il ligamento cassulare è sottilissimo, e non sembra formato che dalle dne membrane, composta di linfatici la prima, e di sanguigni e linfatici la seconda, i filamenti ligamentosi incorporati essendo a quelli del tendine. I ligamenti cassulari sono in differenti parti all' esterno fortificati dai tendini, che ad essi con maggiore o minor tenacità si riuniscono; ed in alcune articolazioni, come, a causa d'esempio, in quella dell'omero colla scapula, sono stati i soli tendini sufficienti. Nel maggior numero delle articolazioni si trovano all' esteriore del ligamento cassulare alcuni altri ligamenti, che nascendo dalle estremità tuberose, e scabrose di un osso, con diversa direzione secondo il bisogno, attraversano il ligamento cassulare medesimo, a cui per mezzo d' un tessuto cellnlare, ed ordinariamente colla pinguedine, sono nniti, e vanno ad attaccarsi all' altr' osso occupando le stesse parti tuberose, e scabrose, e s' inoltrano alquanto al di là dell' attacco del ligamento cassulare suddivisato.

Questi ligamenti posti all' esterno delle articolazioni molto varian di numero, d' estensione, di grossezza, di figura; e ciò sta sempre in ragione della grandezza, e dei bisogni delle articolazioni diverse. Una membrana, che forma una specie di guaina, gli circonda, e gli separa gli uni dagli altri; somministra certe produzioni, che s' insinuano tra i fasci dei filamenti; e queste pure si suddividono, e diventando successivamente minori vanno a rivestire ciascun filamento. Qneste membrane formate da vasi sanguigni, e linfatici con qualche poco di sostanza pinguedinosa includono i filamenti, che primitivamente costituiscono la sostanza ligamentosa; e dalle osservazioni fatte col microscopio sembra resultare, che questi filamenti primitivi sono composti d' un ammassamento di vasi assorbenti, circondato da nna tunica formata dai vasi assorbenti medesimi, e da un' altra contigua tessuta di vasi sangnigni esilissimi, che formano una sottilissima rete. Tali vasi sangnigni sono intrecciati coi maggiori vasi degli assorbenti, che resultano dalla riunione dei tronchi maggiori, i quali tessono la prima membrana di soli assorbenti composta, affinchè dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni depositare si possa nelle respettive guaine quell' umore o sostanza, che dee servire al mantenimento di questi canalini primitivi, attraendosi dalle boccuccie inalanti, che occupano l' esteriore di questi istessi stami primitivi, rinnuovandosi continnamente pel trasudamento, che succede dalle istesse tuniche dei vasi assorbenti, e da quelle dei sanguigni, e pel cambiamento, che accade dall' introdursi che fa la nuova assorbita materia nell' interno dei vasi preindicati, i quali costituiscono gli stami primitivi, attraendosi di continno dalla vecchia sostanza introdottasi, e fattosi avanzar dalla nuova tutto ciò, che le è convenevole, ed espellendosi quello, che potrebbe esser nocivo. Col nutrimento poscia rinnuovasi tutto; ed in questo modo mantengonsi le qualità assegnate alle diverse parti dalla natura.

Per unire gli ossi tra loro posson distinguersi due classi di ligamenti. I primi son quelli, che servono a tener collegati gli ossi, i quali incrostati di cartilagini nei loro estremi vengon con questi a contatto, e contenuti in un sacco, e umettati colla sinovia si articolano, muovendosi più o meno liberamente secondo che i ligamenti sono più o meno estesi e serrati; dond' è che gli anatomisti hanno divisa l' articolazione in *diartrose*, ossia di moto libero od ampio, e *sinartrose*, ovvero di moto ristretto, ed ambedue, secondo la triplice diversa loro conformazione, le hanno poi suddistinte in *enartrose*, *artrodia*, e *ginglimo*. L' enartrose è quando l' osso con una estremità rotondeggiante fatta a foggia di testa s' insinua in cavità molto profonda, e proporzionata alla testa medesima; artrodia allorchè le estremita di due ossi si congiungono senza approfondarsi, essendovi in questa molte varietà subalterne; ginglimo in fine allorquando i pezzi ossei

che si articolano, presentano prominenze, ed incavi per riceversi scambievolmente, essendo il moto limitato ordinariamente alla flessione, ed all' estensione. Tutte queste diverse specie d' articolazioni sono munite dei respettivi ligamenti cassulari, di diversi altri contenuti uell' interno delle articolazioni medesime, e di una serie maggiore, che trovasene all' esterno, e passa da un osso all' altro per attraversare in varia maniera il cassulare, e renderlo così più forte e valente. L' altra classe di ligamenti, che si trova nel corpo animale, serve alle diverse specie di *sinfisi*, eccettuate quelle, che si fanno per via di semplice membrana, nelle quali una sola sostanza membranosa s' interpone tra le prominenze, e gli incavi, che si presentano a vicenda nei loro estremi, dei diversi ossi componenti la testa; e questa membrana fa sì che ne sia più salda l' unione, avendo ciò luogo anche tra le radici dei denti, ed i loro alveòli, che per via di *gonfose* tra loro si uniscono, mentre gli ossi larghi della testa lo fanno per via di *sutura*, e per via d' *armonia* il solo vomere, che abbraccia l' apofise azziga dello sfenoide facendo la quarta specie di unione per via di membrana, la quale unione speciale è denominata *schindilese*. L' unione per cartilagine ha spesso i suoi ligamenti, e quella per ligamento si effettua direttamente per mezzo di varj ligamenti, come i ligamenti gialli, che uniscono gli archi in fra loro di tutte le vertebre, e chiudon di dietro il canal vertebrale, e quelli posti tra l' ileo, e l' osso sacro dalla parte posteriore. Finalmente sonovi i ligamenti, che servono a formar le guaine dei tendini, e le borse muccose coi respettivi ligamenti accessorj, che fortificano le guaine istesse all' esterno. Le guaine dei tendini mostrano nel loro interno una membrana tessuta di vasi assorbenti, come l' interna dei ligamenti cassulari, unita ad una seconda tessuta di sanguigni, e linfatici, dietro alla quale a luoghi a luoghi si trovano alcune masse pinguedinose, e le glandule aversiane insieme con molti vasi sanguigni sottilissimi per la separazione della sinovia, la quale, separata essendo dalle masse adiposo-glandulose, vien diluita, e aumentata mediante ciò che trasuda continuamente dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, i quali compongono la seconda membrana insieme coi tronconi dei vasi assorbenti, che procedono dalla prima. Le suddivisate membrane si trovano ancora formate dai soliti vasi, non meno che le stesse masse pinguedinose più grandi colle glandule aversiane intorno alle borse muccose, destinate a contenere alcuni tendini, i quali posauo spesso, e si movono sopra una sostanza cartilaginea della medesima struttura di quelle, che incrostano le faccette articolari, poichè su di esse è più facile il movimento dei tendini, che son provveduti di questo speciale apparecchio.

Analizzate le sostanze ligamentose col farle bollire alla lunga nell' acqua, e separata la sostanza albnminosa se n' ottiene la gelatina, che molto abbonda nei ligamenti. Gli altri principj, che si ricavano dalle sostanze animali, si trovano pure nei ligamenti, ed in quella tal proporzione, che richiedono la consistenza e la durezza varia delle medesime, predominandovi la parte terrosa più che in tutti gli altri organi, ad eccezione degli ossi, e delle cartilagini.

Le cartilagini costituiscono negli animali una sostanza, che si presenta di colore biancastro, il quale varia nelle sue gradazioni, trovandosene alcune più, altre meno lucenti, o perlate. La struttura loro è un composto di filamenti, che sono più o meno visibili all' occhio, e non di rado accade esser necessario l' uso del microscopio onde ben poterli discernere. Secondo i diversi usi, a cui si prestano le cartilagini, presentansi con caratteri differenti. La loro durezza è maggiore o minore. Esse son meno dure degli ossi, ma più dure di tutte le altre parti del corpo. Son provvedute di vasi sanguigni,

e molto più di vasi linfatici, ma sono affatto prive di nervi, ond'è che sono affatto insensibili. Possiedono assai più di tutte le altre parti del corpo organico animale l'elasticità, ed è perciò che la natura le ha poste in quei luoghi, in cui vi era maggior bisogno di questa forza, e le ha dotate di una struttura adattata a prodnrre il massimo effetto.

I pezzi ossei, che unisconsi per articolazione, e restan rinchiusi in una cassula ligamentosa, più o meno stretta secondo le diverse specie e varietà di articolazioni, son tutti nella superficie, per cui vengono a contatto fra loro, incrostati da una cartilagine d'una straordinaria bianchezza, e d'nna lucentezza assai grande, come ben si scorge tosto chè s'aprono, e sono ivi nmettati da nn umor, che gli lubrica. Pel contatto dell'aria atmosferica esse cartilagini perdono subito quella bianchezza, e quella lucentezza perlata, che avevano, e divengono alquanto giallognole. Queste cartilagini son poi coperte da una sottilissima membrana, che può dirsi il loro pericondrio, tessuta dalla parte, che guarda la superficie, di soli vasi assorbenti, e dalla parte, che guarda la cartilagine, di vasi sanguigni, e linfatici, ai quali riunisconsi gli altri, che formano l'esteriore, destinati, perchè nascono coi loro primi stami dalla superficie o faccia della cavità articolare, ad assorbire l'umore esuberante, che in essa trasuda, onde unirlo poscia all'altro umore provenente dagli interstizj tra i filamenti. La struttura di queste cartilagini mostra una serie di filamenti, paralleli in fra di loro, e perpendicolari alla snperficie articolare dei respettivi ossi, che presentano a loro gl'incavi adattati a riceverli e tenerveli fermi. Sì fatti filamenti, più che altro tessuti di vasi assorbenti con alcuni sanguigni, si attaccano tenacemente alla superficie delle snddivisate parti degli ossi, e per mezzo di altri filamenti trasversali sono uniti tra loro. Questa struttura assomigliasi molto a qnella di quel drappo, che suole da noi chiamarsi velluto, ed è formato da un tessuto, che lega i filamenti cimati, i quali coll'estremità loro son liberi, e sciolti tanto chè premnti che sieno s'abbassano, e ritornano tosto, cessata la pressione, a riprendere il loro sito di già innanzi perduto. Così trattandosi d'una cartilagine, che possiede molta elasticità, presta quella il buono ufizio d'incrostare negli animali le faccie articolari degli ossi. In quei casi morbosi, nei quali siegue talvolta che rimanga consumata la cartilagine, che le incrosta, consumasi in poco tempo dal moto, e per l'attrito la superficie ossea; e ciò ben fa conoscere quanto grande sia l'utilità, che si debbe nelle articolazioni alla cartilagine. Sonovi altre qualità di sostanze cartilaginee destinate a riunire in fra di loro gli ossi mediante quella sorte di sinfisi, che va sotto il nome di sincondrose, e varia secondo le diverse parti nella sua tessitura. Questa varietà cartilaginea è composta di filamenti in diverso modo tra di loro intrecciati, che passano con direzione parimente diversa dall'una all'altra superficie degli ossi, come ben vedesi in quelle, che collegano i corpi delle vertebre, gli ossi del pube ec. Quelle cartilagini poi, che per via di sincondrose nniscon le costole legittime o vere allo sterno, e anteriormente formano il termine delle costole spurie, e trovansi unite ai muscoli del basso-ventre, e al diaframma, al quale si attaccano, son tutte composte di sottili lamine verticali unite l'une coll'altre ond'esser così più adattate ai movimenti d'elevazione, e di depression del torace nei due periodi della respirazione, uno cioè chiamato l'inspirazione, e l'altro l'espirazione. Ma in ultima analisi queste lamine son formate da molti filamenti, che a guisa di raggj parton dal centro, e così formano le lamine surriferite. Tali cartilagini destinate a collegare gli ossi tra loro affinchè solameute ne seguano quei movimenti, che può permettere la flessibilità della cartilagine stessa, son vestite d'una membrana, che può ben a ragione chiamarsi, come dicevamo, il lor

pericondrio, tessuta di vasi assorbenti nel maggior numero, e di vasi sanguigni in minor numero dei linfatici, e più di questi esilissimi. I filamenti primitivi però sono più che d'altro tessuti d'assorbenti intrecciati con alcuni vasi sanguigni molto sottili, come ben lo provano le injezioni di materie le più sopraffini, e le osservazioni fatte col microscopio di queste parti a tal proposito preparate. Alcuna volta succede che queste cartilagini passano allo stato osseo, ed allora si vedono dilatarsi i vasi sanguigni, e svilupparsi l'organizzazione tutta propria degli ossi.

Oltre alle cartilagini prese in esame, ed appropiate ad incrostare le faccie articolari, ed a collegare gli ossi tra loro havvene una terza specie, per cui s'ingrandiscono, e rendonsi più capaci le cavità articolari prenotate mediante un ciglio o risalto, che si attacca intorno alla circonferenza esteriore della cavità ossea, ov'è molto più esteso in grossezza, assottigliandosi in seguito di mano in mano che accostasi all'estremo orlo suo circolare, ond'essere in grado di abbracciare il capo o la prominenza dell'osso, che nella cavità medesima s'introduce. Tale specie di cartilagine è molto flessibile, e per rispetto alla sua particolare natura partecipa del ligamento. Si possono riportare a questa terza specie qnelle cartilagini intermedie tra la superficie articolare d'un osso, e quella dell'altro, che insieme col ligamento cassulare separano talvolta in totalità una superficie articolare di un osso da quella dell'altro, formando due cavità distinte tra le due superficie della cartilagine intermedia, e le due faccette articolari dei respettivi ossi; e ciò accade perchè il ligamento cassulare dal contorno d'ambedue gli ossi passa ad attaccarsi sul dorso o contorno esteriore della cartilagine intermedia, la quale è molto più grossa alla circonferenza, e gradatamente diminuisce sino al centro, affin di formare da entrambe le parti un incavo, che varia dal più al meno secondo il bisogno. Di queste cartilagini intermedie se ne trovano alcune, che sono interrotte, e falciformi o falcate, come quelle poste nell'articolazione degli estremi dei condili del femore colle cavità glenoidali della tibia. Tutte queste cartilagini intermedie son da una parte, e dall'altra vestite del lor pericondrio, il qual si continua colla membrana, che veste la superficie interna del ligamento cassulare, e delle faccie degli ossi, che scambievolmente si articolano. La loro struttura è di filamenti cartilaginei, tessuti come gli altri di vasi assorbenti, e vasi sanguigni esilissimi.

La quarta specie di cartilagini è quella, che serve a formare alcune parti in certi organi, come l'auricola, ed il meato uditorio cartilagineo, che deriva dal ristringimento dell'auricola stessa, e nel medesim'organo dell'orecchia la parte cartilaginosa della tuba eustachiana; nel naso le diverse parti, che ne compongono la porzione cartilaginosa; nelle palpebre i tarsi, che guerniscono i loro estremi formandone i battenti, per cui vengono insieme a contatto; nell'osso joide i processi graniformi; nella laringe le diverse cartilagini, che sono più o meno capaci d'ossificazione, e in ispecie le cartilagini tiroide, e cricoide. Gli anelli dell'aspera-arteria son pure formati da una cartilagine, come anche quelli dei bronchi, che riducònsi in fine sempre più piccoli, e interi. Tutte queste cartilagini, che variano di grossezza, e di consistenza, son rivestite, dopo le membrane proprie degli organi testè individuati, dal respettivo pericondrio, e presentano l'istessa struttura dell'altre, abbondando ivi pure i vasi assorbenti, ed essendo qui ancora i vasi sanguigni altresì sottilissimi.

In alcune qualità di pesci mancanti d'ossi si trova che la sostanza cartilaginea ne fa le veci, come, a causa d'esempio, nelle diverse specie di razze, e negli squali, tra cui annoverar si può ancora il pesce-cane. In uno di questi, del peso di 4000 libbre, ebbi luogo d'osservare le cavità del cranio, e della colonna vertebrale, circondate da

cartilagini d'una considerabil grossezza, che eran coperte da un pericondrio, il quale presentava una lucentezza analoga a quella delle sostanze tendinose, ed in seguito di questa specie di pericondrio vedevasi altra sottilissima sostanza di una durezza consimile a quella degli ossi, i quali manifestavano simile anche la struttura delle membrane, che coprono le sostanze cartilaginee. Quell'ultimo animale, il cui peso era tanto notabile, e che mostrava i suoi nervi d'un'estensione assai grande, aveva al contrario un cervello sì piccolo che non oltrepassava l'oncia e mezzo di peso.

Negli animali non ancora finiti di crescere trovasi la cartilagine d'ossificazione, per cui passano gli ossi prima di giungere al loro aumento pieno, ed intero. Da questa sostanza cartilaginea restan legate l'epifisi al rimanente degli ossi lunghi, e non formano un tutto omogeneo se non che dopo il loro ultimo accrescimento. In questi ossi, se sottopongansi all'azione dell'acido nitrico allungato in modo che a poco a poco ne separi la parte terrosa, s'osserva che essi passano allo stato di cartilagine, e così trattati mostrano allora apertamente la perfetta configurazione, e formazione dell'osso passato allo stato di cartilagine solo perchè gli è stata tolta la testè mentovata parte salino-terrosa. Se si espongan questi ossi all'azione dell'acido suddivisato allorchè le epifisi non siansi ancora riunite, ne segue la divisione, e si ottengono tante porzioni distinte, quante sono appunto le epifisi. Ciò prova che gli ossi ritengono sempre, e conservano il loro tessuto organico cartilagineo, il quale acquista la durezza ossea quando assai dilatandosi i vasi sanguigni depositano pei loro pori molto fosfato di calce, che s'insinua nei vasi assorbenti, e vi s'indurisce, acquistando in quel tempo le cartilagini d'ossificazione quella durezza ossea, che perdono, e ritornano alla cartilaginea tolto di mezzo il già detto fosfato di calce. Dopo aver fatte alcune injezioni finissime, osservando le cartilagini d'ossificazione, e gli ossi che incominciano a prendere la loro durezza, vidi quanto mai s'erano dilatati i vasi sanguigni, accresciute le separazioni, a cui essi dan luogo, e notai come la colla senza colore trasudata riempiva i vasi assorbenti della sostanza cartilaginea, che passa allo stato di osso. Le cartilagini, i ligamenti, e certe membrane passano per qualche special circostanza di malattia, e nella estrema vecchiezza allo stato osseo. Le tuniche dei vasi, e particolarmente quelle degli arteriosi ad una certa età in alcuni individui son sottoposte ad ossificarsi. Qui pure sembra che il fosfato di calce s'insinui nei vasi assorbenti, vi prenda una talqual consistenza, cosicchè a poco a poco dallo stato di membrana, e di ligamento passa allo stato di cartilagine, ed in fine a quello di sostanza ossea presentandone tutti i caratteri.

Son numerosi i casi di questo passaggio delle diverse parti organiche allo stato di sostanza ossea riportati dagli anatomisti. Io ancora mi son trovato a vedere spesso passaggi consimili. Tra i diversi pezzi di questa natura, i quali possiedo, ritengo lo scheletro di un vecchio di 90 in 100 anni, ove le articolazioni dell'osso occipitale colla prima vertebra sono affatto riunite, passati essendo allo stato osseo i ligamenti cassulari, e conglutinate le faccette articolari od oblique delle vertebre, e le membrane ligamentose, che coprono tra gli archi della prima vertebra, e l'osso occipitale il canal vertebrale. Inoltre i ligamenti, che uniscono il dente della seconda vertebra coll'osso occipitale, sono ossificati insieme col ligamento trasversale, che rinchiude l'istesso dente. L'ossificazione s'osserva nella parte cava dell'arco anteriore della prima vertebra, dove il dente si articola per mezzo di una faccetta con una simile, che se ne trova nella faccia dell'arco, che la riguarda; queste articolazioni, a causa dell'ossificazione della parte ligamentosa, dovevano essere affatto prive di moto. Le altre vertebre tutte, l'osso sacro, ed i pezzi del coccige non forman che un tutto insieme, essendosi ossificati

tutti i ligamenti gialli, che uniscono gli archi delle vertebre, e copron di dietro il canal vertebrale; le masse carlilagineo-ligamentose, che uniscono per via di sincondrose i corpi delle vertebre passando dalla superficie superiore del corpo dell'una alla superficie inferiore dell' altra, che segue immediatamente, son tutte ossificate, come parimente quella, che unisce l'ultima dei lombi all'osso sacro, e quelle, che uniscono l'ultimo pezzo dell'osso sacro al primo del coccige, e le altre, che si trovan di mezzo tra un pezzo, e l'altro del coccige medesimo. L'ossificazione ha pure avuto luogo in tutte le parti delle articolazioni dei processi obliqui o articolari di tutte le vertebre. Le articolazioni delle costole colle vertebre dalla parte dei corpi, e dei processi traversi dovevano esser prive di moto per essere ancora in queste ossificati tutti i ligamenti, ed in certa maniera conglutinate le faccette articolari.

L'articolazione degli ossi innominati coll'osso sacro dalla parte anteriore, e la sindesmosi dalla parte sua posteriore mostransi ossificate. La sostanza cartilaginosa, che forma l'unione degli ossi del pube in quel sito, che gli anatomisti appellano sinfisi dello stesso pube, è passata allo stato osseo ancor essa.

In questo soggetto la colonna vertebrale colla testa, col petto, e colla pelvi formavano un solo pezzo, e tal uomo non poteva nè mover la testa, nè il tronco, essendo obbligato a movere tutte queste parti insieme e ad un tempo, volgendosi da una parte, e dall'altra tutto d'un pezzo col tronco, e colla testa. La colonna vertebrale presenta una bellissima, regolare, ed estesa curva dalla parte anteriore alla posteriore, col concavo dalla parte davanti, e il convesso dalla parte di dietro. Allorchè egli era giacente in letto sembrava ch'egli fosse a sedere, come pure quando io lo vidi nel feretro. Pareva che tal individuo dovesse considerabilmente soffrir molestia nel respirare; ma essendosi mantenute in istato cartilagineo le cartilagini delle costole, il moto di elevazione nell'inspirare avea luogo, ed a quello poteva con facilità succedere il moto di depressione nell'espirare.

I tumori scirrosi di diverso genere, talvolta nell'utero, talvolta nel fegato, o in altri visceri, e in altre parti, contengono alcune sostanze cartilaginee, che in totalità o in parte passano a formare certe concrezioni ossee. Nelle molte sezioni dei cadaveri ho avuto campo d'osservar ciò di frequente. Il passaggio allo stato di cartilagine, ed allo stato d'osso sembra derivare da un esuberante concorso di umori, dalla dilatazione dei vasi sanguigni, da una maggiore separazione d'umori, e dagli assorbimenti prodotti dai vasi assorbenti di sostanze, che in essi condensansi, e formano sostanza ossea.

Tra le sostanze ossee formate nei tumori ne conservo una, che fu trovata nel fegato d'un uomo nonagenario, che aveva molto sofferto a causa d'una malattia di fegato negli ultimi anni della sua vita, la qual malattia finalmente condusselo a morte. Fatta la sezione del di lui cadavere fu trovato nel lobo destro del fegato un tumore dell'estensione di una mediocre pina, di figura irregolarmente ovolare, presentando una grossa tuberosità da un lato presso un de' suoi estremi, e circondato da sostanze membranose, e dalla sostanza del fegato stesso, di cui una porzione n'occupava l'interno, che era vuoto, e comunicante mediante alcuni trafori col viscere testè divisato. Segato il suddetto tumore mostrava tutti i caratteri della sostanza ossea, e sottoposto all'azione dell'acido nitrico allungato si spogliava della sostanza salino-terrosa, e presentava la cartilagine a similitudine degli altri ossi.

CAPITOLO VI.

Degli Ossi

Gli ossi varj nel numero, e di diversa conformazione, e grandezza essendo le parti più solide, e consistenti della macchina animale son quelli, che più strettamente congiunti, e collegati fra loro prestan la sede, la situazione, e l'attacco a tutte le altre parti della macchina stessa, onde può dirsi, che essi sieno dei differenti animali provveduti d'ossi il sostegno, la base, ed il fondamento.

Se si esamini la composizion primitiva degli ossi, si trovano questi composti da un ammasso di filamenti, che in varia maniera intrecciati costituiscono la parte loro compatta, la quale ordinariamente occupa la superficie esterna degli ossi stessi, ed a maggiore o minor distanza s'estende verso l'interno, ed il tessuto reticolare e spugnoso, che occupano la parte interna degli ossi, e sono formati a scapito della sostanza compatta soprenunciata.

Possono gli ossi per riguardo alla loro configurazione speciale distinguersi in tre classi, cioè, nei lunghi, di cui la lunghezza sia la loro maggior dimensione, nei larghi ove predomini la larghezza, e nei globosi o misti, in cui le tre dimensioni stiano in una proporzione adequata ossia con poca differenza tra loro. Il complesso di tutti gli ossi ben formati, che costituiscon lo scheletro umano, può esser distinto in quelli ossi, che occupano simetricamente le parti destra e sinistra del nostro corpo, e che esattamente si corrispondono tanto per rispetto alla lor situazione, quanto in riguardo alla loro figura, ed in quelli altri, che sono di numero dispari, occupano il mezzo del corpo, e sembrano come formati di due eguali e consimili parti, ma poste l'una accanto dell'altra ec. Alcuni dei medesimi sono riuniti in certe parti ed in modo, che essendovi di mezzo una membrana non possavi nell'individuo adulto aver luogo nessun movimento; mentr'altri sono riuniti con sostanze flessibili, e mediante la flessibilità delle parti può ottenersi soltanto il movimento particolare a lor conceduto; ed in ultimo ve n'hanno certuni rinchiusi strettissimamente, ed alcuni altri amplamente rilasciati in ligamenti cassulari da permetter loro l'esecuzione di tutti i movimenti opportuni.

Gli ossi lunghi, grandi o piccoli che siano, eccettuate le costole, presentano tutti l'istessa struttura. Nella parte di mezzo son più ristretti, e da questa andando verso le due estremità gradatamente crescono di volume. Presentano essi però alcune eminenze, ed incavi, che variano nei diversi ossi; ed i loro estremi sono rinchiusi in certi sacchi membrauosi, ligamentosi, fortificati da altri ligamenti accessorj, e dai tendini dei muscoli, con cui vengono a contatto; e siccome tali tendini su quegli estremi si movono, così gli stessi estremi sono costantemente coperti da una sostanza cartilaginosa di una struttura, che presenta filamenti tra lor paralleli, e perpendicolari rispetto all'osso.

La superficie esteriore di questi ossi lunghi mostra a luoghi certe tuberosità, alcune linee elevate, ed altre scabrosità più piccole, che variano nei diversi ossi, onde favorire l'attacco dei muscoli, e dei ligamenti. In tutti poi si vedono sull'intera lor superficie una numerosa serie di solchi, di fori, e d'altre aperture più piccole, che la rendono

disuguale; ed i fori si moltiplicano di mano in mano che dalla parte di mezzo si va verso gli estremi: tutte queste particolarità poi si debbono ai vasi sanguigni, e assorbenti, che occupano la superficie medesima, i quali levati di mezzo per via della putrefazione, lasciano i solchi, che gli contenevano, e davan loro passaggio pei forami, da cui i suddescritti vasi transitano nell'interno degli ossi medesimi.

Tagliando orizzontalmente, e perpendicolarmente questi ossi si vede, che nella parte media, ove il loro volume è più ristretto, havvi più estesa la sostanza compatta, la quale da questo punto a gradi a gradi diminuisce in proporzione che andando verso gli estremi l'osso cresce di volume. Nel mezzo si trova un canale circondato dalla superficie interna dell'osso, dalla quale si elevano moltissime produzioni più o meno estese, che s'intreccian fra loro, e formano il tessuto reticolare degli ossi lunghi. In piccola distanza dalla parte di mezzo a gradi a gradi le produzioni ossee, che derivano dalla superficie interna, si moltiplicano, s'assottigliano, s'intrecciano, e congiungendosi da tutte le parti riempiono tutto il vuoto, e costituiscono così il tessuto spugnoso degli ossi, interponendo alcuni spazj di diversa grandezza. Fra le differenti aperture si trovano negli ossi lunghi certi canali, che danno passaggio ai grossi vasi arteriosi nutritizj, i quali entrano uniti a qualche piccolissima diramazione nervosa, che gli abbraccia, e alle vene, ed ai vasi linfatici, che n'escono, ed appartengono direttamente a quella sostanza, che occupa il canale di queste qualità d'ossi, e va sotto il nome di midolla ossea. Porta poi l'altro nome di sugo midollare quella sostanza, che occupa il tessuto spugnoso degli ossi stessi, e consiste in ammassamenti divisi in lobi, e questi composti d'un numero esorbitante di piccoli acini o celle rotondeggianti, nelle quali si deposita, e si separa dai vasi del sangue arteriosi, e venosi una sostanza oleosa particolare mescolata con linfa, che perfezionasi col riportarsi indietro dai vasi assorbenti la parte linfatica insieme con porzione dell'oleosa stessa più sottile, che v'è, come abbiamo già detto, mischiata.

Se del tessuto degli ossi suddivisati si consideri la parte più compatta, o il tessuto reticolare, e spugnoso, negli ossi freschi si trova ovunque dal centro andando verso la superficie penetrato da un ammasso numeroso di vasi sanguigni, che sono visibili e manifesti a causa del sangue, ch'essi contengono, ed in ispecie parlando degli ossi dei cadaveri di quelle persone morte in uno stato di pletora, oppure delle injezioni fatte di colla colorita dal vermiglione. Allora i vasi nelle indicate parti si vedon ripieni della preindicata materia colorita, ed unitamente ad essi in molto numero i vasi linfatici o assorbenti ripieni di colla senza colore ivi condensata pel raffreddamento, e ben si fanno conoscere a motivo delle lor valvule.

Negli animali nutriti per qualche tempo con la *robbia* si vedono meglio i vasi valvulosi predetti, i quali son resi eziandio più sensibili dalla sostanza colorita, che assorbiscono, e trasportano altrove.

Gli ossi larghi, ed i misti o rotondeggianti presentano all'esteriore un ammassamento di filamenti più o meno compatti, e di maggiore o minore estensione secondo la resistenza, che debbono opporre nella loro totalità, e in alcune delle loro cavità, e prominenze. Questo ammassamento di filamenti dalla parte esterna rendesi più serrato, e dà a poco a poco origine a quei filetti, che s'intrecciano in varia maniera, e fra di loro interpongono spazj più grandi o più piccoli, e costituiscono il tessuto spugnoso, che molto varia nei diversi ossi, e talvolta ancora nelle diverse lor parti.

Questi ossi parimente presentano una numerosa serie di fori di varie grandezze, che più numerosi si trovano in quelle parti, in cui il tessuto compatto è in minor dose,

e lo spugnoso in maggior proporzione. Sulla superficie pure di questi ossi si vedono i soliti solchi di diversa grandezza, i quali si occupano dai vasi sanguigni, e linfatici, che vanno agli ossi, e ne vengouo, distribuendosi per la sostanza ossea, e dietro alle membrane, che coprono la superficie degl'interstizj, formando quella serie di divisioni, che costituiscon le celle. In queste si separa, e si raccoglie il sugo midollare, sottoposto a variare secondo lo stato dell' animale per rispetto alle proporzioni della sostanza oleosa, della gelatinosa, e dell'acquosa, come ognnn può accertarsene esaminando il sugo midollare dei differenti ossi nello stato di grassezza, e di smagrimento dell'animale.

Tutti gli ossi sono vestiti da una membrana detta periostio, perchè sta intorno agli ossi, pericranio, perchè copre gli ossi del cranio. Essa membrana in certi luoghi mostra alcuni filamenti di un bianco argentino, a pari di quella delle sostanze ligamentose, e tendinose; s'insinua più o meno tra i filamenti della superficie esteriore degli ossi, e nelle parti scabrose, ove si attaccano i tendini dei muscoli; va dietro agli stessi attacchi, e si trova di mezzo fra i filamenti dei tendini, e la superficie degli ossi. Ciò si vede ancor meglio negli ossi dei ragazzi, da' quali ossi il periostio si stacca più facilmente. Questo periostio è composto di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e di vasi linfatici, che incassandosi nella superficie degli ossi la rendono così piena di solchi di diversa grandezza; e dietro ai solchi pei diversi fori passano nella sostanza degli ossi medesimi; ed i più grossi direttamente si portano nell'interno per diffondersi nella sostanza ossea, e in maggior numero dividersi per le membrane, che formano gli ammassi delle celle della midolla ossea, e per quelle, che veston gli spazj del tessuto spugnoso, nelle quali si raccoglie il sugo midollare. La membrana, che veste l'interna superficie del canale degli ossi lunghi, è stata denominata periostio interno, ch'è sottilissimo, e si trova fra l'eminenza del tessuto reticolare, ch'ei veste; e l'ammasso della midolla ossea è composto di vasi sanguigni, e linfatici, e non vi si scuoprono nervi.

Gli ossi dal principio del loro sviluppo fino a tanto chè abbiano presa tutta quella estensione, destinata dalla natura per l'animale adulto, passano per diversi stati, e sono inprima formati da un numero maggiore di pezzi, che poi si uniscono a fin di costituire un osso determinato. Per quello poi che spetta agli ossi lunghi, si vedon essi divisi ordinariamente in tre pezzi, siccome in tre punti incomincia difatti la loro ossificazione. Negli ossi larghi, e nei misti hannosi ancora alcune divisioni secondo i diversi stati dell'ossificazion dei medesimi. I germi dei diversi ossi nel principio dello sviluppo mostrano una mucilaggine organizzata, la quale contiene tutto ciò che s' aspetta ad un dato osso qualunque, come può ben vedersi esaminando il successivo loro accrescimento negli animali. Questa mucilaggine, che mostra in progresso di tempo un numero più grande di vasi, s'indurisce ordinariamente dal centro andando alla superficie, e si riduce callosa; quindi passa allo stato di cartilagine; e crescendo, e dilatandosi i vasi del sangue passa finalmente allo stato d'osso, ed a poco a poco prende il suo accrescimento. Gli ossi lunghi son divisi in tre parti, eccettuato il femore, che per cagione dei trocantèri ne mostra cinque, le quali parti poi in fine si riuniscono in un sol pezzo, nè vi si conoscono più i punti della loro riunione. Negli altri ossi succede l'istesso per riguardo alla riunione dei diversi lor pezzi, nei quali separatamente è incominciata l'ossificazione. Avanti che segua il compimento dell' ossificazione tra i diversi pezzi si trova una sostanza cartilaginea, che si abolisce, e si cangia in sostanza ossea quando è giunta al suo termine l'ossificazione predetta. Sembra dunque che dai vasi del sangue si depositi nei filetti primitivi, che costituiscono l'organizzazione degli ossi, una sostanza salino-terrosa, che fa loro acquistare quella durezza, che gli ossi stessi presentano, varia nei diversi

periodi della vita, varia anche nel maschio, e nella femmina, varia secondo la costituzione, e il temperamento dell' individuo, e sottoposta a subire dei grau cambiamenti per le malattie, che l' affliggano.

Gli ossi tratti dai cadaveri di persone ridotte ad avere pochissima pinguedine per la lunghezza della malattia, e sottoposti alla putrefazione in modo che se ne separin le carni, come se avesser subito una lunga cottura, osservandosi attentamente fanno ben conoscere come dalla parte interna del periostio i vasi si separano dai da lor impressi solchettini, e come dietro ai vasi si presentano i ramoscelli, che s' insinuano nell' interno degli ossi per quei forami passando a dividersi successivamente nell' interno. Questo fatto si manifesta egualmente in seguito delle injezioni sottili; e dai vasi, che entrano dalla parte esterna, si va a quelli, che penetrano dalla superficie interna provenenti dai tronchetti dei vasi, che si dividono e distribuiscono nella midolla ossea. Sottoposti in seguito questi ossi all' azione dell' acqua, che lor si cambi più volte, e facendovi passar sopra l' acqua corrente, si ottengono sufficientemente bianchi; ma molto più bianchi riescono in virtù dell' azione alternativa della rugiada, e della luce solare. In questo stato non solamente son bianchi, ma mostrano inoltre una certa talqual trasparenza, che meglio si manifesta separandoue alcune lamine; e questa si perde affatto per l' azione del fuoco, separandosi allora i principj volatili, come sono l' idrogene, l' idrogene-carbonato, dell' azoto tra i corpi binarj, dell' acqua, e dell' ammoniaca fra i più composti, dell' acido prussico, e delle sostanze oleose più o meno dense. Venute fuori le dette sostanze gli ossi si trovano nella loro stessa figura, ma ridotti neri come il carbone, e fragili e friabili. Sottoponendogli all' azione del fuoco, ed all' aria aperta il carbonio combinasi coll' ossigene, ne proviene la combustione, e si volatilizza l' acido carbonico; cosicchè per l' unione del carbone degli ossi coll' ossigene dell' aria atmosferica gli ossi di neri divengon bianchi, ed opachi senza perder la loro primitiva figura, e rimangon però fragili, e più friabili. Il residuo mostra le parti fisse, che si riducono, per rispetto alle saline, ad un poco di muriato di soda, di carbonato di soda, e di soda libera. Per rispetto poi alle parti terroso-saline si riducono ad una terra calcarea combinata negli ossi coll' acido fosforico, tantochè essa costituisce un vero fosfato di calce, il quale è quello, che somministra agli ossi la consistenza, e durezza allorchè riunite si trovano tutte le parti volatili, le quali ne compongono il glutine, che nel tessuto organico tutte insiem le collega.

Quello, che fa il fuoco in poco tempo, si effettua in un lungo periodo d' anni mediante l' azione dell' aria atmosferica, della luce, dell' acqua, e d' altri agenti; e nelle viscere della Terra ha pur luogo la separazione dei divisati principj volatili, giacchè vi si trovano gli ossi resi opachi, bianchi, e friabili, come se stati fossero esposti all' azione immediata del fuoco. I denti d' elefante denominati *difese*, che son molto duri, si trovano sotto terra talvolta così bianchi, opachi, e friabili, che posti tra le dita riduconsi a una delicatissima polvere.

Nella composizione degli ossi entrano grasso, gelatina, e sali più che altro a base terrosa.

Dagli ossi ridotti con la raspa, colla sega, o con un raschiatojo in piccole porzioni, e queste fattesi bollire alla lunga, se ne separa dopo poco tempo il grasso; seguitando l' ebullizione se ne ottiene una sostanza gelatinosa, che concentrata somministra una buona colla. *Papino* su quest' articolo fece molte esperienze alla presenza di *Carlo II. Re d' Inghilterra*, ed in 24. ore col mezzo della sua macchina *(digestor papiniano)* ritirò libbre 150 di gelatina dagli ossi. Esso raccomandò l' impiego degli ossi per gli

spedali. Si pretende che si mettesse questo suo snggerimento in ridicolo col far sì che si trovassero molti cani con un foglio al collo nella sala, per cni passava Carlo II. onde recarsi a pranzare. Il Re domandò perchè queste bestie portavano quel foglio al collo, e cosa esso mai conteneva; gli fu risposto che queste povere bestie avendo inteso che si volevano loro levare gli ossi, cioè l'ordinario ed ultimo nutrimento, per destinarli al servizio degli spedali, snpplicavano Sua Maestà a non permetterlo per impedire ch'essi morisser di fame.

Le altre sostanze degli ossi si riconoscono col mezzo della distillazione in vaso chiuso, e col separare in seguito per mezzo della combustione all'aperto la materia carbonacea, onde avere a parte le sostanze saline fisse.

Gli acidi, e particolarmente l'acido nitrico sciolgono la sostanza salino-terrosa degli ossi, e se siano quelli allungati con sufficiente quantità d'acqua, tutto il tessnto organico degli ossi passa allo stato di cartilagine, conservando precisamente la loro figura, e presentando tutti i caratteri di una sostanza cartilaginea per la trasparenza, la flessibilità, e l'elasticità, che dimostra. Allorchè gli ossi sono ridotti ad un tale stato si possono con facilità dividere sì per la parte del tessuto compatto, sì ed anche meglio per quella del reticolare, e dello spugnoso, in sottilissime parti, e sottoporre all'azione delle lenti più acute, che si abbiano. In questo caso, e con tale ajuto si vede com'essi sono formati da un variato intreccio di filamenti, e come questi filamenti sono composti da un ammassamento di canali attortigliati, che presentano nel loro andamento, e nelle loro nodosità il carattere stesso dei vasi assorbenti. Esaminando le cartilagini tostochè si sviluppano, e passano allo stato d'osso, con più chiarezza si scorge che i filamenti loro sono formati da vasi assorbenti, perchè meglio vi si distinguon le valvule. Nello sviluppo dei denti questi organi trovansi inviluppati, e circondati da un ammasso di vasi di ogni genere, che occupano l'esteriore, e di vasi con alcuni nervi, che n'occupano il loro interno. Il dente, ch'è quanto dire il suo smalto, è formato allora da una sottilissima lamina, che inchiude dentro di sè un vuoto, il qual dee rimanere ripieno da un nucleo dell'istessa natura degli altri ossi, che in questa tal circostanza si trova occupato dai detti vasi unitamente alla sostanza mucilagginosa, che contiene il tessuto organico della parte ossea, la quale dee passare allo stato di cartilagine dopo essere divenuta di una consistenza più forte, e quasi callosa, ed in fine per l'aggiuuta della sostanza salino-terrosa, che vi depositano i vasi sanguigni, allo stato osseo. Or queste lamine, che sembrano addirittura essere gli elementi dello smalto dei denti, sono pienamente organizzate, e formate da vasi, che atteso il numero grande delle valvule, che vi si vedono, non si può dubitare che non appartengano alla classe degli assorbenti. Siccome essi sono molto sottili, e trasparenti, sotto del microscopio ben comparisce il loro tessuto organico, e non si può mettere in dubbio che lo smalto predetto non sia formato da tali vasi.

Allorchè gli ossi vengono a causa di qualche percossa a rompersi o fratturarsi si fa una portata maggiore di umori alla parte della frattura, onde ha luogo la riproduzione dell'osso dopo che prima è passato allo stato di mucilaggine, indi a quello di una sostanza callosa, poscia di cartilagine; talchè in fine depositandosi su i filamenti cartilaginei la sostanza salino-terrosa ne provien la durezza ossea, digià tutta primitivamente organizzata, come uno se ne può accertare seguitando il progresso della riproduzione d'un osso fratturato dal principio dello sviluppo riproduttivo e vegetativo degli estremi fratturati, e della sostanza mucilagginosa, che va a passare successivamente per gli stessi stati, per cui

31

passano tutti gli ossi durante il tempo del naturale loro svilnppamento. Nei diversi casi d'ossi fratturati, e in differenti tempi dell'accaduta lesione, che mi si son presentati sopra i cadaveri, ho avuto luogo di vedere la mucilaggine, il callo, la cartilagine, ed in alcuni soggetti ho trovata la parte, che mostrava nei diversi suoi posti le tre qualità delle preaccennate sostanze. Avendo varie volte injettata la parte in tale stato di riproduzione ho potuto osservare i vasi del sangue in uno stato di dilatazione, ed i vasi assorbenti similmente dilatati, e ripieni di colla senza colore trasudata, che vi si era rappresa dopo che la parte medesima erasi raffreddata. Le parti stesse riprodotte presentavano il medesimo tessuto organico, che presentano gli ossi, e precisamente coll'istesso carattere. La riunione degli ossi ha luogo non per mezzo di un sugo inorganico, che esca dalle estremità della rottura, e quindi si condensi, ma bensì per una riproduzione regolare, che ha luogo negli estremi fratturati mercè d'un concorso maggiore d'umori.

Nelle diverse piaghe croniche delle estremità gli ossi talvolta vengono ad esserne parimente attaccati, ed a causa dello straordinario concorso degli umori, che vi si fa, hanno luogo più quà e più là nella superficie esterna dell'osso medesimo alcune escrescenze, che son prodotte da un'esuberanza di nutrizione, e di riproduzione; ed esaminata bene la parte si trovano tra queste simili escrescenze talune di loro arrivate allo stato osseo, mentre altre per lo contrario son nello stato di mucilaggine, di sostanza callosa, di sostanza cartilaginea, che al microscopio presentano l'istessa struttura, l'istessa organizzazione degli ossi.

Nelle malattie degli ossi talvolta la riproduzione s'estende sino al segno da vestir l'osso mutilato, o porzioni degli stessi ossi sepolti nell'interno della riproduzione ossea, come, a causa d'esempio, nella necrosi; ed in queste malattie pure si può aver luogo di vedere il progresso dell'ossificazione dallo stato di mucilaggine sino a quello d'osso, trovandosi alcune parti, che si presentano nello stato di mucilaggine, altre di callo, altre di cartilagine, ed altre in fine ridotte allo stato osseo. In un tumore dell'omero molto esteso, che ne occupava la parte inferiore, apertosi malamente da un chirurgo, che in seguito dell'apertura suppurò, avendo anche il taglio dato luogo ad altre suppurazioni nel cubito, per cui il soggetto perì, si trovò che esso era circondato dal periostio, il quale in sè racchiudeva la riproduzione dell'osso, che aveva principio dagli estremi fratturati dell'omero, parte in istato di mucilaggine, parte in istato di una sostanza callosa, parte di una sostanza cartilaginea, e parte ossea. I due pezzi dell'omero sulla lor superficie esterna erano pieni di rilievi per l'esuberanza della riproduzione, e questi rilievi in diverso stato di sviluppo, e d'accrescimento. Se il tumore non fosse stato aperto dal chirurgo, sicuramente sarebbe passato allo stato d'osso, e poteva il malato benissimo vivere. La fina injezione, che feci nei vasi sanguigni dell'arto medesimo, mi condusse a conoscere come erano dilatati i vasi dell'osso, e penetrata essendo per tutta la sostanza del tumore, mi fece veder parimente che tntto era organizzato, e che quella derivava dalla riproduzione organica dei pezzi dell'osso fratturato.

In alcune malattie gli ossi si rendono assai più leggieri o men gravi che nello stato lor naturale. Ho avuto luogo di osservar questo fatto nello scheletro di un individuo, che nel corso della sua vita fu malamente tormentato assai dalla gotta. Le estremità incrostate di cartilagine dei diversi ossi eran coperte di una crosta bianca, che sembrava derivar da un deposito, che si faceva nell'interno della cassula articolare. Le vagine dei tendini esse pure erano incrostate di una simil sostanza: il tessuto degli ossi era assai più rado di quel che si osservi nello stato naturale: tutto si fece più grande allorchè le

parti furono sottoposte all'azione dell'acido nitrico; e tra i diversi filamenti ossei si trovavano depositate alcune particelle di una sostanza bianca, che assimigliavasi a quella depositata nelle articolazioni. Si veda la Tav. x. fig. 2.

Posti in confronto tra loro alcuni ossi sani si è osservato essere d'una gravezza assai minore; e sottoposti anche all'azione dell'acido nitrico si è veduto perdersi la loro durezza, e ridotti affatto flessibili e cartilaginei, non meno che penetrati da un fluido in uno spazio di tempo molto minore di quello che impiegano consimili ossi sani per divenir dell'istesso grado di flessibilità, conservando appieno nel tempo medesimo la loro special figura e conformazione, come precisamente succede negli altri ossi sani, ed altrove accennammo. Sul cadavere d'un individuo attaccato da molto tempo dalla lue celtica, e che per centoquaranta volte aveva praticato un corso regolare d'unzioni mercuriali, e che in fine morì estenuato, e consunto per questa malattia, essendo venuto all'esame dei di lui ossi furono questi, dopo d'essere stati esposti ad una macerazione, e così purgati dalle sostanze molli e oleose, trovati nella lor superficie come corrosi, e sfogliati, e sembrava che dovessero esser leggieri, come avevo osservato in altri soggetti morti di tal malattia. Ma in cambio gli ritrovai molto pesanti; ed avendogli esposti all'azione dell'acido nitrico ben allungato, la sostanza ossea, che andava a ridursi a sostanza cartilaginea, sfogliavasi, si staccavano in gran numero dalla superficie esterna le sfoglie, si sporgevano in fuori, e rendevano la superficie piena zeppa di tali produzioni; cosicchè non accadeva lo stesso nè come negli ossi sani, nè come in quelli del gottoso. Esaminati gli ossi medesimi sotto il microscopio si presentavano come può vedersi nella surriferita (Tav. x. fig. 9 e 10). Qui pure i filamenti eran più grandi, ed i vasi, che gli compongono, di un maggior volume. Nello scheletro di qualche altro soggetto ho avuto campo di vedere gli ossi resi meno compatti e come spugnosi, colla superficie loro piena di diseguaglianze, tantochè compariva come rarefatta la sostanza più dura degli ossi; ma in questi non si trovava quel peso notato avanti nell'individuo suddetto. Forse può esser ciò derivato dal gran numero d'unzioni mercuriali, che aveva esso sofferte.

Nella rachitide la sostanza salino-terrosa si allontana dagli ossi, ed il tessuto di questi si presenta più rado. Nelle malattie, in cui ha luogo il rammollimento degli ossi, ed il loro passaggio in parte allo stato di una sostanza cartilaginea, si trovano i vasi molto dilatati, il concorso degli umori vi si fa maggiore; e il tessuto dei filamenti, osservando le parti rammollite, e come ridotte a cartilagine, e quelle che si trovano come in uno stato di mezzo, si vede esteso in grandezza, ed i canali, che gli formano, sono anche più grandi. In tali individui la superficie degli ossi è piena di scabrosità, e tutte le parti pel concorso maggior degli umori sembra che abbian subìto un maggiore sviluppo.

Nelle cartilagini della laringe, che non mostrano alcun vestigio di tessuto spugnoso, come non lo mostran tampoco le altre cartilagini passando allo stato osseo (caso molto frequente anche negli uomini non avanzati assai nell'età), presentasi a poco a poco lo sviluppo dei filamenti ossei, che intessono la sostanza compatta circondante l'esteriore, ed il tessuto spugnoso, che occupa l'interiore. Questo fatto ha luogo, ma di radissimo, in qualcuna delle cartilagini delle costole, che nell'estrema vecchiezza passa all'ossificazione. Nel centro incomincia a formarsi il tessuto spugnoso, e l'ossificazione passa a poco a poco alla superficie, avendo avuto campo di osservar questo nelle diverse costole d'un istesso individuo, per rispetto alle quali trovavasi l'ossificazione in diversi gradi avanzata.

Lo scheletro del vecchio prenominato nel Capitolo precedente ec. di circa a cent'anni, in cui la colonna vertebrale si trova direttamente molto incurvata colla convessità rivolta al di dietro, e la concavità al davanti, senza pender punto dai lati, e la testa con tutto il tronco non forma se non che un solo pezzo, egli è tale che allora quando vidi il morto individuo nel cataletto sembravami che fosse a sedere. Essendomi informato riguardo ai movimenti, ch'esso faceva vivente, mi fu significato, che soffriva un poco nella respirazione; ma la cavità del suo petto era ampia, e le cartilagini delle costole mantenendosi flessibili, le funzioni andavano bene avanti, e i polmoni non erano niente lesi a malgrado della piccola difficoltà nella respirazione pocanzi accennata.

I vasi sanguigni s'insinuano negli interstizj, e nei solchi, che occupano la superficie esteriore degli ossi, e gli trascorrono, e per i piccoli fori, che in numero grandissimo sono aperti alla superficie medesima, passano immediatamente al sottoposto strato osseo, nel quale vi si dividono, e vanno successivamente a riunirsi con altri simili vasi, i quali penetrano per certi altri forami, che si trovano in superficie, lasciano passare alcuni vasi più grandi, che vanno a diramarsi e diffondersi più internamente, comunicando sovente cogli altri, che dalla superficie derivano, nel primo strato osseo digià citato, e da questo progressivamente negli altri consecutivi. Sonovi certi canali, che percorrendo la sostanza degli ossi passano obliquamente nel loro interno; e nei lunghi ossi trovasi il canale colla midolla, ed ai loro estremi il sugo midollare, il quale ancora ritrovasi in tutti gli ossi pianeggianti e globosi tra gli ammassi dei filamenti ossei della sostanza compatta, che circondano l'esteriore degli ossi. Questi si suddividono nelle membrane sottili della stessa midolla andando coi più tenui ed esili rami a circoscrivere le celle ammassate, che primitivamente nell'interno loro sono formate da una sottilissima membrana tessuta di primi stami dei vasi assorbenti, che colle loro boccuccie inalanti occupano la superficie interna di ciascuna cella. Nelle varie specie degli animali celle simili si presentan talvolta di figura ovale, talvolta rotondeggianti ec., e composte dai tronchetti resultanti dalla riunione degl' indicati primi stami, che tra di loro similmente comunicansi e s' intrecciano e costituiscono una rete di vasi assorbenti attorcigliati e ammassati. Questi vasi avendo composta la prenotata membrana, che fodera l'interno delle celle, nuovamente si riuniscono, e formano tronchi più grandi, i quali s'intrecciano colle ramificazioni estremamente moltiplicate, ed attenuate, in varia maniera attortigliate, e ammassate dei vasi sanguigni, ed insiem coi medesimi compongono la seconda membrana delle celle predette. A questa membrana deesi la separazione pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni, e la riunione nell'interno delle celle di un umore in parte oleoso, ma mischiato a certa linfa, a dei sieri, e a delle sostanze saline, ed acquose, le quali assorbendosi, e riportandosi in circolo, mediante il sistema dei vasi assorbenti, le particelle più sottili delle sostanze medesime, e specialmente le aquee, si perfezionan così la midolla ossea, e la pinguedine. Quest'ultima varia nei differenti animali, ed acquista appoco appoco le qualità, che la natura le ha destinate. Una terza membrana formata dalla riunione dei ramicelli più grossi tanto sanguigni quanto assorbenti, d'un tessuto assai lasso, compisce di ciascheduna cella la tessitura. Tutte queste celle sono tra loro legate mediante gl' indicati vasi; nè si rinvengono vasi d'altra specie se non che i precitati, a segno che le tre divisate sostanze si separano, ed escono dai vasi sanguigni, si perfezionano dai vasi assorbenti, e dagli stessi vasi assorbenti si riportano in circolo. Chiaramente apparisce da ciò che tali sostanze, e specialmente la pinguedine, concorrono a compor la sostanza destinata a nutrire il corpo organico animale, combinandosi con altri elementi, o

principj nell'attraversare il sistema dei vasi assorbenti, e secondando le leggi dell'attrazione.

In caso di malattie la pinguedine si consuma. Gli animali, che in autunno si fanno pingui e grossi, ed abbondano di sostanze nutrienti, rientrano così grassi nelle loro tane al principiar dell'inverno. Sì fatti animali, se si prendano in esame nei varj mesi d'inverno, e di primavera, si osserveranno più o meno pingui, sempre meno però di quando v'entrarono a seconda della lunghezza del tempo contata dal giorno del loro ingresso nelle respettive lor tane. Tal fatto prova evidentemente che la pinguedine consumasi di grado in grado, e che riducesi a materia nutritiva combinandosi con altre speciali sostanze, ed eziandìo con certi fluidi aeriformi.

I vasi sanguigni colle loro diramazioni circondano pur le membrane del tessuto reticolare, e spugnoso, che son rivestiti dalla prenominata membrana tessuta di soli vasi assorbenti, la quale n'occupa l'interna lor superficie. Alla membrana medesima, come accade rispetto alle suddescritte celle pinguedinose, vi si addossa l'altra membrana tessuta di vasi sanguigni, e assorbenti, alla quale deesi la separazione del sugo midollare, che contiene minor quantità di materia oleosa, perchè i vasi sangnigni, che la tessono, sono di più gran diametro, e meno sottili di quelli, che compongono le individuate celle della midolla ossea, e della pinguedine, ed il sangue, che dentro vi circola, non è cotanto sprovvisto della materia carbonacea ossia del carbonio. Questi vasi sanguigni dall'esterno passano nell'intima sostanza degli ossi, e contribuiscon pur anche alla composizione del così detto periostio interiore.

Dietro ai vasi sanguigni maggiori arteriosi, che pei canali nutritizj degli ossi lunghi penetrano nel loro interno onde dividersi, e diramarsi per le membrane della midolla ossea, si vedono insinuarsi alcune esilissime diramazioni nervose, che si avviticchiano intorno ai tronchi arteriosi, formandosi certi plessi appena visibili all'occhio nostro, e che con tutta facilità sfuggono alla vista di chicchessia. A questi dilicati nervi sembra che sia dovuta la sensibilità, che mostrano gli animali allorchè con uno stiletto metallico ben adattato si penetri nel canale interno degli ossi lunghi distruggendo in tal guisa la midolla ossea suddivisata.

Il periostio esterno degli ossi è tessuto di filamenti lucenti, e per la maggior parte composto di vasi assorbenti uniti a sottili vasi sanguigni. Gli stessi vasi assorbenti più estesi occupano la faccia del periostio, che guarda la superficie esteriore degli ossi; i quali formando certi ammassamenti s'insinuano nelle solcature della esterna superficie ossea, che dai loro respettivi filamenti ossei sono composte. Questi filamenti composti si scorgono circondati dai vasi sanguigni per tutte le parti. Mi par chiaro che i filamenti primitivi non d'altro siano composti fuorchè di vasi assorbenti, come apertamente lo provano la loro speciale struttura, le nodosità delle valvule, che gli stessi filamenti appresentano, e le loro boccuccie, che alla loro superficie si vedono, e che passano nel loro interno, e si uniscono cogli altrove notati canalini valvulosi, i quali compongono i surriferiti filamenti ossei.

Per rispetto allo sviluppo, e composizione dello smalto dei denti non vi può esser cosa più manifesta e per così dire evidente quanto quella, che questo smalto sia tessuto e formato da un ammassamento di soli vasi assorbenti. Nei denti de' feti lo smalto all'esterno rimane involto da due membrane; una più esterna di tutte tessuta di vasi sanguigni, e di vasi linfatici, che s'unisce per mezzo d'altri consimili vasi al periostio degli alveoli, ed alla membrana delle gengive; al di sotto ed internamente a questa ritrovasene una seconda d'assai più dilicata, ed a foggia della prima tessuta di vasi

sanguigni, e linfatici, che riman più dappresso alla prenotata sua superficie esteriore, ma non vi s'addossa, nè vi s'unisce. Esaminata col microscopio la superficie esteriore dell'istesso smalto, che guarda la faccia interna della seconda delicata membrana, altro non appresenta che vasi assorbenti, i quali sorgono colle loro ammucchiate boccuccie rilevate sopra la superficie medesima, e riunisconsi insieme, e compongono alcune reti, dalle quali derivano certi rami, che similmente riunisconsi, e formano certi tronchi più grossi, che intrecciandosi vanno a internarsi nella sua interna sostanza. La superficie interna della cavità, che appresenta lo smalto, corrisponde, e si volge a una specie di nucleo, il qual ne riempie il vuoto, e rimane aderente mediante una membrana tessuta di vasi sanguigni e linfatici, che facilmente separasi, restando vacua la cavità stessa, e lo smalto affatto isolato. La superficie di tal cavità mostra ancor essa quelle rilevate boccuccie dei vasi assorbenti insieme coi lor canalini, che vanno a riunirsi, ed a formare una rete, dalla quale derivano alcuni rami, per la riunione dei quali si formano alcuni tronchi più grossi, che si perdono nella sostanza intima dello smalto unendosi con quei tronchi maggiori procedenti dalla superficie esteriore.

Lo smalto dei denti è dunqne composto di vasi assorbenti, le cui pareti, o tuniche acquistano quella durezza, ch'è propria della parte più dura tra tutte le sostanze animali.

Il nucleo è foderato da una membrana tessuta di vasi sanguigni, e di vasi linfatici. Su questo nucleo passano i vasi sanguigni a distribuirsi dalla stessa membrana, come pure da quella, che fodera il proprio canale o vuoto, che n'occupa il centro. I vasi linfatici in maggior copia dei vasi sanguigni compongono, e tessono insieme lo stesso nucleo, ch'è quello, il quale passando allo stato d'ossificazione circonda il canale formandone la radice, ed occupa il centro del dente. Le pareti di questo canale o vuoto son ricoperte da una membrana tessuta di vasi sanguigni, e di vasi linfatici con alcune diramazioni di nervi, che vi si spandono; come agevolmente vedesi nei denti molari grandi degli adulti individui, rispetto ai quali questo vuoto è più esteso nelle sue dimensioni che in tutti gli altri denti minori. Questo medesimo vuoto trovasi pieno d'un liquido, che separasi e trasuda o si filtra pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni, e si riassorbisce dalle boccuccie inalanti dei vasi assorbenti, che formano la prima membrana, la quale veste estesamente l'altra tessuta di vasi sanguigni, vasi linfatici, e nervi. Raccogliesi dunque nel vuoto stesso un liquido sieroso, che lo riempie: per sì fatta cagione, se i denti vengono scossi, o toccati da un corpo qualunquesiasi, se ne riceve una sensazione piacevole, o dolorosa secondo l'indole, o qualità del corpo, che la produce. Difatti, se i denti vengono attaccati da qualche acido, restano ammolliti; e sentesi una dolorosa sensazione nel masticare; la quale ingrata sensazione si può impedire, ed altresì allontanare mediante la masticazione dell'acetosa, e del suo sale, perchè contengono l'acidulo ossalico di potassa, di modo che colla sua potassa predominante ne satura l'acido, e la sostanza dei denti ritorna alla loro primiera saldezza, nè più viene a soffrirsi molestia, nè alcun dolore.

Dall'interno del vuoto suddivisato, ove spandonsi i vasi sanguigni, i vasi linfatici, e i nervi, tra le membrane, che vestono lo stesso vuoto, e l'altra che circonda l'esteriore del nucleo, trovasi quella sostanza, che gradatamente passa allo stato osseo, distribnendovisi i vasi sanguigni sì dalla parte del vuoto, sì dalla parte esterna, ed opposta al vuoto medesimo, essendo tutto il restante del dente un solo ed uniforme tessuto composto di un ammassamento di vasi assorbenti.

Allorchè nei loro alveoli disviluppansi i denti, il germe n'occupa il centro ossia la parte intermedia. Trovasi al loro esteriore un ammassamento di vasi sanguigni, e

linfatici, che in varia guisa agglomerati compongono una densa membrana, che copre più all'esterno lo smalto, il quale in principio si vede formato da una sottilissima lamina configurata, e modellata a forma dei denti correspettivi, e che poscia addiviene più dura, ben formata, e d'una densità proporzionata all'età, e al temperamento dell'animale. Questo ammassamento di vasi snddivisato è aderente alla membrana delle gengive, la quale è tessnta di vasi sanguigni, e linfatici, che riuniti ad alcuni ramicelli nervosi formano le piccole papille delle stesse gengive dalla parte esteriore, le quali sono vestite dalle membrane derivanti dell'epitelion, formando a ciascuna piccola papilla la loro guaina.

Il tessuto della gengiva è forte, e grosso, ed a cagione della sua struttnra filamentosa ammassata ben difende i germi dei denti, che debbano svilupparsi, i quali crescendo in seguito appoco appoco n'escono fuori.

Dal fondo dell'alveolo vengono i vasi, che circondano l'esterior dello smalto, i quali vanno a riunirsi con quelli, che unisconsi alle gengive dalla parte interiore. Sorge dal centro del fondo dell'alveolo un ammasso di vasi sanguigni, i quali son circondati nel loro nascere da quegli altri ammassamenti digià divisati, che coprono poscia l'esterior dello smalto, e vi s'addossano internandosi nel di lui vuoto, che trovasi nella sua parte interna, riempiendolo perfettamente, e così formando il nucleo anzidetto. Esaminato attentamente ch'ei sia, vedesi che non è d'altre parti organizzate composto fuorchè da nn ammassamento di vasi sanguigni, e di vasi linfatici con più qualche nervetto centralmente sitnato; ed è appunto quel nucleo più volte citato, che appoco appoco percorrendo i diversi stadj, e le leggi dell'ossificazione riducesi in sostanza ossea, e che nel di lui interno include un canale scolpitovi colla cavità annessa più grande o più piccola proporzionata al corpo del dente, al quale ei medesimo appartiene. Questa cavità è destinata a raccoglier quel fluido, che ivi separasi, ed agli urti, che ricevono i denti, si scuote, e tocca urtando le sottili diramazioni nervose, che si distribuiscono nella membrana, la quale riveste la stessa cavità; d'onde avviene che abbiamo nei denti un sentimento, uua specie di tatto, potendosene ciascuno accertare col toccarsi i denti in modo che leggermente si scuotano: oltre di che ciò è provato dall'azione delle sostanze acide preindicate, che rammolliscono la sostanza dura del dente, tantochè viene a sentirsi (com'io diceva) dolore, nell'atto specialmente della consueta masticazione.

Sottoposto un intero e ben formato dente all'azione dell'acido nitrico diluto con sufficiente quantità d'acqua, vedesi ritornare allo stato di cartilagine, e perdere la sua gran durezza, e compatta struttura in un breve tratto di tempo, conservando tuttavia la di lui perfetta forma, e volume, che aveva prima d'immergerlo nel fluido summentovato. Il fuoco distrugge la parte organizzata del dente, ma di questo però conservasi il primiero volume, e la sua configurazione speciale.

Tali esperimenti ci mostrano con la maggior chiarezza possibile quale sia stata, e sia l'organizzazione dei denti finiti di crescere, i quali mediante l'acido nitrico, non esclusone lo smalto, ritornano allo stato vero cartilagineo colle appropriategli qualità tostochè perdano la loro parte salino-terrosa, e scemano nel loro peso specifico, ma non mai nel loro volume. Vi resta allora il solo tessuto organico, il quale sottoponendolo in seguito al microscopio ci comprova le osservazioni, ed i fatti stabiliti di sopra: la parte organizzata consumasi, e rimane la parte salino-terrosa: nel tempo che questa conservasi, e con essa la configurazione degl'indicati corpi organizzati, sotto la più leggiera pression delle dita diventa friabile, e si polverizza, come snccede generalmente in tutti gli ossi sottoposti a consimili reagenti chimici.

CAPITOLO VII.

Dei Polmoni

I polmoni sono quei visceri, che si trovano collocati e contenuti nella cavità del torace, e rimangon divisi l'uno dall'altro mediante due distinti sacchi membranosi, i quali vicendevolmente si presentano dalla parte interna ed intermedia del torace le respettive faccie esteriori, venendo in qualche luogo le stesse due faccie a contatto, ed interponendosi alcuni spazj nella parte media dell'istesso torace per dar luogo al cuore contenuto dentro del suo pericardio, ai vasi maggiori che ne derivano, alla glandula timo, alla trachèa-arteria, all'esofago, a molte glandule linfatiche, alla pinguedine che vi è interposta, e finalmente a diversi nervi.

Le membrane, che formano i detti sacchi, siccome sono riunite alle costole, ed ai muscoli intercostali, sono denominate pleure. Unisconsi poi dalla parte inferiore le pleure anche alla convessità del diaframma, al pericardio che resta da loro fasciato dalla parte esterna, e dall'altre parti che tra i due sacchi si trovano poste, componendo appunto, nel venir tra loro a contatto, le suddivisate faccie esterne dei due sacchi quel setto divisorio, che chiamasi mediastino. Queste pleure sono, alla lor faccia o superficie esteriore, collegate e aderenti per mezzo di copioso numero di filetti alle diverse parti soprannotate. Le fini injezioni ci fan chiaramente vedere, che tali filetti non sono altro che vasi sanguigni arteriosi, e venosi, e vasi assorbenti; e per questa causa presentasi l'esterna superficie delle pleure ineguale e scabrosa. La superficie o faccia interna delle medesime pleure riguardante il polmone, al contrario dell'esterna, è liscia ed uguale, e da un umore umettata. Ciascheduna di queste pleure o sacchi membranosi circonda la respettiva cavità, e dalla parte anteriore, e posteriore viene a coprire i vasi, i nervi, i bronchi, e le glandule linfatiche adiacenti ai seni dei polmoni, che si trovano nella parte media e interiore di essi; dopo che le pleure hanno fasciate le dette parti si ripiegano sopra gli stessi polmoni, e vanno a formar la membrana, che ricopre il loro esteriore; membrana liscia ed eguale per rispetto alla sua superficie esterna, ed ancor questa umettata come la prima. Essa membrana è viceversa ineguale dalla sua parte o superficie opposta, poichè presenta le rotture dei vasi sanguigni, e linfatici, per cui a questi visceri viene riunita. Si è già indicata la composizione di quest'ultima membrana, la quale dalla parte della sua superficie liscia è composta dai primi stami del sistema assorbente, e dalle prime reti, mentre dall'altra parte la formano ammassamenti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici, che compongono le seconde reti; e ne vengon dipoi i plessi dei vasi linfatici, che nei polmoni mostrano aree pentagone con molte dilatazioni, tantochè le sostanze trasportate nell'interno di questi vasi hanno luogo di trattenervisi, e di presentarsi a vicenda quelle lor superficie, in virtù delle quali più si attraggono, e così meglio si animalizzano.

Le suddette membrane destinate a formare i due sacchi, in cui son contenuti i polmoni, e ad estendersi sopra loro per comporne l'involucro esteriore, non sono formate in sostanza se non che da vasi assorbenti, e vasi sanguigni, non trovandovisi

nessuni nervi. Le arterie sono propaggini delle intercostali, delle mammarie interne, delle timiche, delle pericardine, delle esofagèe, delle freniche, e segnatamente sulla snperficie dei polmoni sono propaggini delle polmonali, ed anche delle bronchiali. Le vene nascono dal ritorcimento delle arterie suddette, ma son più ammassate, e moltiplicate, ed occupano per conseguente una maggior snperficie, donde avviene che da questa parte debba effettuarsi una maggior secrezione.

Agli accennati vasi sanguigni, che concorrono alla formazion della pleura, si dee la separazione delle sostanze, le quali trasudano dai pori delle tuniche di quelli per uscir dal giro della circolazione, ed umettare le superficie dei polmoni, e delle pleure, che vi si trovano a contatto, affinchè l' ultime non si rendano coalescenti, essendo a ciò destinato appunto un umore, che presenta alcuni caratteri particolari. Negli animali sani, che vengono uccisi per servire al nutrimento degli uomini, la superficie della pleura, e dei polmoni si vede umettata, liscia, e senz' alcuna adesione. Da tutti i punti delle superficie descritte vedesi uscire un vapore, che si disperde nell' aria, e che dee derivare dall' umor sanguigno, che circola nell' interno dei vasi. I polmoni si presentano soffici, e introducendo aria per mezzo della trachèa si vedon distendere, riempiendosi d' aria le vescichette polmonali, e si vuotano tosto che si lascia libera l' uscita all' aria introdotta. Rispetto ai cadaveri degli uomini, che non abbian sofferto malattie polmonali, e molto più assai rispetto a quelli dei violentemente uccisi si trovano i polmoni nel medesimo stato.

Nel caso di malattie, che affliggono in tante, e sì diverse maniere le cavità del petto, e i polmoni, si trova alcune volte una raccolta di umore sieroso, trasparente, colorito in giallognoletto più o meno intenso, e vi s' osservano non di rado parecchie adesioni alle pleure, e ai polmoni; e questi invece di presentare quella sostanza soffice egualmente per tutto, mostrano disuguaglianze, e durezze nella lor superficie, non meno che nell' interno loro.

Talvolta nel sacco di una pleura si trova polmone non del tutto sano, con qualche durezza, e ciò non ostante capace della respirazione; laddove nell' altro sacco si trova certa quantità di fluido trasparente, che copre una sostanza biancastra tendente al giallognoletto. Questa sostanza riveste con diversi strati sì bene la pleura, e il polmone, che si crederebbe questo distrutto, e consumato del tutto; ma separando con diligenza i diversi strati dell' indicata sostanza, che apparisce albuminosa non tramandando alcun cattivo odore, si arriva a scoprire il polmone, che trovasi schietto, ma coartato in tal modo che le sue vescichette non sono altrimenti capaci di distensione, per esservi seguita una specie di coalescenza. Altra volta nella cavità malaffetta trovasi in cambio del siero trasparente una sostanza liquida, ma densa, di colore giallognoletto, quasi priva affatto d' odore, tolta la quale si presentano disuguaglianze, e caverne coperte nella lor superficie di tuberosità di diversa grandezza, e figura. Queste tuberosità sono nate da depositi fatti di questo liquido, che ha formate alcune incrostazioni, le quali han coperto la superficie sì delle pleure, che del polmone; ed anche in tal circostanza si crederebbe abolito, e distrutto, come nelle sezioni anatomiche ho spesso veduto giudicarsi dai medici: ma separando i diversi strati della sostanza, ch' io credo albuminosa, depositatavi, si giunge a trovare il polmone nella sua integrità, coartato, ma non distrutto.

Nell' empièma ho veduto rarissime volte il polmone in parte suppurato, e nella cavità ho allor riscontrata una materia fetida, e purulenta.

I cadaveri di soggetti morti di peripneumonia, e pleuritide mostran talvolta nella cavità divisata qualche poco di siero. I polmoni in vece d'essere soffici sono duri, ed introducendo pei bronchi l'aria, le vescichette polmonali non si distendono perchè ripiene di una sostanza indurita, che sottoposta ad esame vedesi più che altro composta di materia albuminosa. Talvolta la superficie della pleura, e dei polmoni trovasi ricoperta da una crosta simile a quella formatasi alla superficie del sangue di coloro, che siano attaccati dalla malattia prenotata. Questa crosta trovasi più o meno estesa; e l'ho veduta nella cavità del pericardio, del basso-ventre, e della testa incrostar le membrane, ed i visceri in congiuntura d'una infiammazione, che aveva avuto luogo in quelle parti del corpo.

Le pleure, che contengono nei loro sacchi i polmoni, mediante i pori delle tuniche dei vasi, di cui esse sono composte, danno uscita al fluido, che le umetta. Questo fluido separasi continuamente: la natura ha stabilito il sistema degli assorbenti per riportarlo in circolo, e mantenere in modo tal l'equilibrio. I vasi assorbenti col mezzo delle loro boccuccie, che occupano sempre inalanti l'estesissima superficie interna della pleura ove riveste la cavità del torace, e l'esterna ove riveste il polmone, fan sì che venendo da ciascuna boccuccia un vaso capillare, per la legge d' attrazione tirano a se le particelle dell'umore, le quali introdotte non possono retrocedere a motivo delle valvule, che si trovano nel loro interno. Si vede chiaro quanto sia e debba essere moltiplicata la divisione e suddivisione delle particelle umorali. Questi vasi o canali attorcigliandosi in varie foggie vanno a riunirsi tra loro onde comporre una specie di rete, ed in queste riunioni le particelle s'incontrano, vengono al contatto, e secondo le leggi dell'attrazione s'uniscono insieme. Seguitando quinci il sistema dei vasi assorbenti dalle prime alle seconde reti, che formansi dai vasi più grandicelli, da queste ai plessi, poscia alle glandule, e dalle une alle altre, e trattenendosi, ed incontrandosi le diverse sostanze, a poco a poco si formano le più composte, e le più animalizzate per riparare alle perdite. I tronchetti maggiori dei vasi assorbenti, dalle pleure seguitando il corso dei vasi sanguigni, vanno a riunirsi in quelle glandule poste negli spazj intercostali dietro alle vertebre del dorso, in quelle poste dietro all'andamento dell'arterie mammarie interne, ed in quelle ove si riuniscono i vasi assorbenti profondi dei polmoni, collocate intorno ai tronchi, ed ai maggiori vasi sanguigni dei polmoni medesimi.

I polmoni, uno a destra, e l'altro a sinistra, nei due individuati sacchi delle pleure son conformati in modo che si adattano in tutto e per tutto alle respettive cavità, ch'essi occupano, alle parti che si trovano poste in mezzo tra i due polmoni, ed in basso alla convessità del diaframma. Ora le costole insieme unite coi respettivi muscoli intercostali formando da un lato e dall'altro una concavità, che occupa la parte laterale, la posteriore, e l'anteriore, dalla parte posteriore fra gli angoli delle costole, e i corpi delle vertebre del dorso viene a formarsi un incavo più risentito, che dalla parte superiore va verso dell'inferiore, cosicchè i polmoni sono convessi, e più ristretti in alto, e dalla parte posteriore presentano un rilievo andante, che occupa l'infossamento tra gli angoli delle costole, ed i corpi delle vertebre. Dalla parte poi interna presentansi il cuore ed i suoi vasi maggiori, e dalla parte dei polmoni sonovi le concavità ben adattate a riceverlo. In basso a destra evvi la convessità del diaframma sostenuta dalla parte convessa superiore del fegato, e nel polmone destro v'è la respettiva concavità, che pienamente ad essa si adatta; a sinistra evvi la convessità del diaframma sostenuta dal lobo sinistro del fegato, dallo stomaco, e dalla milza, a cui con dicevole

concavità si adatta il polmone sinistro. I due polmoni presentano certe divisioni grandi per mezzo di fenditure profonde, che sono denominate lobi. Il polmone destro ne presenta tre, e due il sinistro. All' esterno presentansi altre divisioni in ciascheduno dei lobi, ed in tutte le lor superficie segnate da una serie andante di pentagoni; e quelle racchiudono altre divisioni più piccole, che in ultimo comprendono le vescichette polmonali, in cui penetra l'aria.

L'esteriore dei polmoni è coperto, come si è detto, dalla membrana, che lor compartisce la pleura. Dipoi succede la sostanza dei polmoni composta dalle vescichette polmonali, dai bronchi, e consecutive lor divisioni, che in ultimo coi rametti più sottili terminano alle vescichette soprindicate.

La trachèa-arteria riunita alla laringe, da cui principia, e segnatamente dalla cartilagine cricoide, forma un canale situato nella parte anteriore del collo dietro alla glandula tiroidea dapprima, ed in seguito ai muscoli sterno-tiroidei, ed alla glandula timo, e passa fra le lamine del mediastino insiem coll'esofago, che occupa la parte posteriore; e dietro ai vasi sanguigni arteriosi maggiori si divide in due tronconi, di cui il sinistro è più piccolo. Questi si suddividono in altri, e si dirigono al seno, che è nella parte media interna di ciascun polmone, ove pure dirigonsi i tronconi principali resultanti dalla divisione dell'arteria polmonale, i quali avanti di arrivarvi danno origine a ramificazioni diverse. Siffatte ramificazioni insieme coi nervi procedenti dai plessi polmonali, colle arterie bronchiali, e con alcuni dei tronchi principali delle vene, che escon coperti dalle membrane delle pleure, e da una certa copia di pinguedine, e dalle glandule linfatiche di color blù maggiori e minori fasciate anche dai plessi dei vasi linfatici derivanti dalle glandule poste più internamente, s'insinuano nei seni suddivisati, ed unitamente alle arterie dividendosi in tronchi massimi, medj, e minimi si diffondono per tutta la sostanza dei polmoni, e terminano alle vescichette polmonali. Le arterie poi si dividono parimente in tronchi massimi, medj, e minimi, vanno a investire colle loro diramazioni più sottili i canali dei bronchi, e le vescichette polmonali in tutta la loro estensione, e danno origine da tutte le parti alle vene, le quali si ammassano, e si attortigliano con le arterie moltiplicando le lor divisioni; e riunendosi i tronchi minimi ai medj, ai massimi vengono finalmente ad uscire dai seni per formar colla loro unione le quattro vene polmonali, che terminano al seno sinistro del cuore.

Diciotto in diciannove anelli cartilaginosi, interrotti dalla parte posteriore, e riuniti mediante una sostanza membranosa, e per la parte dei margini degli anelli congiunti tra loro da certi filetti, che alcuni si son figurati che fossero muscolari, formano il canale chiamato trachèa, od aspera-arteria, ed i bronchi, che nelle prime lor divisioni presentano anelli cartilaginei interrotti, e compiuti dalle membrane; ed in seguito ne succedono anelli interi cartilaginei, che infine riduconsi tutti membranosi venendo a moltiplicarsi le divisioni avanti di terminare alle vescichette polmonali. Tutto ciò riguarda unicamente l'esterno di questo canale aereo.

Nell'interno poi la trachèa-arteria coi bronchi, e le successive diramazioni si vestono da membrane continuate con quelle, che foderan la laringe; e la superficie si vede piena di pertugj più grandi o più piccoli, dietro all'apertura dei quali si avanzano le membrane, che veston l'interno dell'istesso canale, e vanno a coprire la superficie delle critte, o follicoli glandulosi destinati alla separazione del mucco, i quali estendonsi ancora pei canalini comuni a più celle delle glandule congregate, onde portarsi a vestire l'interno delle celle medesime. I follicoli trovansi nella seconda membrana; e le glandule congregate son quelle, che vedonsi poste tra la seconda, e la terza, ed in

specie nella parte membranosa di quel canale, e formano quei piccoli ammassi glandulosi, che vi si trovano, e son composti da un mucchietto di celle, le quali insieme coi respettivi canalini si riuniscono in uno solo, che porta nel canale la materia fluida digià separata. La membrana interna è, come altrove notammo, tessuta in tutta la sua estensione dai primi stami degli assorbenti, che colle loro boccuccie inalano alla superficie di essa, e per l'attrazione solita, propria dei tubi capillari, attraggono le sostanze, che si presentano tanto nei canaletti, i quali si percorron dall'aria, cominciando dalla trachèa sino alle vescichette polmonali, quanto nei follicoli glandulosi, nelle celle, e respettivi canalini delle glandule congregate, onde attirarne le molecole più sottili, e ridurre perfetto il mucco destinato a render lubrica la superficie dello stesso canale, ed impedire all'aria, che v'entra continuamente, di non prosciugarla. L'altra membrana coperta dalla prima, e che si estende ai follicoli, ed alle glandule congregate, variandosi in queste parti l'andamento dei vasi sanguigni, dai quali insieme con alcune diramazioni nervose, e coi tronchetti resultanti dalla riunion di quei vasi derivanti dalla prima rete formata dalla riunione dei canalini procedenti dalle boccuccie, viene ad esser così composta, e destinata a somministrare la sensibilità a questo canale, e a dar luogo pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni alle differenti separazioni, che dalla trachèa, e dai canali massimi, e medj dei bronchi, molto diversificanti tra loro, hanno luogo nei canali, che vanno alle vescichette polmonali, e nelle stesse vescichette, o cellette.

Le arterie bronchiali derivanti dall'aorta, alcune diramazioni dalle tiroidèe inferiori, altre dalle faringèe parimente inferiori, e dall'esofagèe superiori si distribuiscono alla trachèa, ai bronchi, e coll'ultime loro diramazioni ammassate, ed in varia maniera attorcigliate vengono ad addossarsi alla superficie esterna della membrana interna suddetta formata da soli assorbenti, dove si ritorcono, e danno origine alle vene, che pure ammassandosi moltiplicano con corso tortuoso le loro diramazioni. Questi vasi s'intrecciano ancora coi tronchicciuoli dei vasi assorbenti, che derivano dalla prima rete, e si riuniscono per formarne una seconda di vasi più grossi; ed arrivandovi poscia alcune diramazioni nervose si forma la seconda membrana od esterna, che differisce molto da quella perchè formatasi più che altro dai vasi sanguigni polmonali nei canali, che terminano alle polmonali vescichette, ed entrano a compor le medesime. Nella trachèa, e nei bronchi questa membrana forma alcune rughe longitudinali, che essendo elastica la rendon capace di allungarsi, slargarsi, e ritornare al suo primo stato.

Alla seconda membrana dal lato esterno è riunita la terza formata dai vasi più grossi, e dai plessi dei vasi linfatici, che essendo riuniti a qualche parte di pinguedine viene ad essere poco compatta. Questa riunisce la seconda ad una membrana molto serrata, e tessuta di filamenti lucidi come le sostanze tendinose, che vanno a rivestire le cartilagini. Nei canali medesimi più piccoli, ed in quelli che portano alle vescichette si distribuiscono i vasi, che partendosi dall'arteria polmonale si dividono nei tronchi massimi, medj, e minimi, e colla solita serie di gradazioni diffondendosi per tutta la sostanza dei polmoni vanno a formare alcuni ammassi anche dietro alla superficie interna della membrana, che veste l'esteriore di questi visceri, tessuta di soli assorbenti, e vien dietro, e addosso all'esterno della membrana, che veste la superficie interna dei canali prossimi alle vescichette, e delle vescichette medesime. Questi vasi ritorconsi per dar origine alle vene, le quali appena nate si attortigliano, s'ammassano, si moltiplicano per occupare un'estesissima superficie, e contribuire così alla separazione di quell'umore, che bagna l'interna superficie dei bronchi, e delle vescichette polmonali, acciocchè nutrisca le dette parti, e si dia luogo all'altro fluido aeriforme, che si deposita nell'aria

in tempo della respirazione, cioè il carbonio, e l'idrogene, ed a quel vapore, in cui predomina la parte acqnosa, e che nel periodo dell'espirazione svaporasi unito ad una sostanza animale distinguibile pel suo odore.

Alla formazione della snddescritta seconda membrana concorrono pure i tronchicciuoli derivanti dalla rete della prima membrana interna per comporre la seconda rete tessuta di vasi più grossi incorporati nel tessuto della stessa membrana seconda, formandosi dessa quivi dai vasi maggiori, i quali nascono dalle seconde reti dei plessi, che coi tronchetti dei vasi sanguigni maggiori tessono un'altra membrana di un composto più rado, la quale riceve anche i tronchicciuoli dei vasi assorbenti, che nascono dagl'interstizj, e quelli, i quali procedono dall'esteriore dei bronchi e suoi rami, come pure gli assorbenti, i quali derivano dalle membrane formanti i vasi sanguigni, e i vasi assorbenti medesimi, che riportano in circolo tutto quello, che soprabbonda alla nutrizione, separato dai vasi sanguigni in virtù della porosità delle tuniche dei vasi stessi. Imperocchè s'effettuano in questo viscere le varie separazioni d'umori in tutto e per tutto conformemente si fanno in tutte le altre parti del corpo fornite d'organi secretorj, mediante cioè una continua filtrazione d'umori pei pori delle tuniche d'ogni genere e specie di vasi, non eccettuatine gli assorbenti, i quali andando dietro ai respettivi rami e tronchi maggiori, dietro ai plessi, dietro alle glandule, e tra le lor tuniche presentandosi e distribuendovisi i vasi sanguigni danno luogo alla separazione di tutto ciò, che servir debbe alla nutrizione delle tuniche stesse. Quello, che poi sopravanza, riportasi indietro dai primi stami di questi vasi assorbenti, come accade appunto in tutte le organiche parti animali provvedute di vasi sanguigni, e di vasi assorbenti, più volte particolarmente individuate di sopra.

Essendo esorbitante il numero dei canali assorbenti, ciascheduno dei quali ha l'origine da una boccuccia, ed essendo sommamente ammassati, chiaro si scorge quanto grande debba essere la divisione delle diverse particelle della materia, che nelle diverse parti non può a meno di essere anco diversamente modificata. In questo sistema di vasi le valvule per una parte impediscono la retrocessione delle particelle già attratte colla legge solita di attrazione, e per l'altra a causa dell'elasticità delle tuniche di questi vasi le particelle si avanzano nelle diverse parti del soprindicato vasculare sistema, ch'è veramente assai complicato, ma convenevole ed opportuno all'oggetto di far venire a contatto le particelle diverse, affinchè si combinino nelle prime reti suddivisate.

Nel passaggio da queste prime reti alle seconde accadono nuove suddivisioni, nuove riunioni; e successivamente dalle seconde reti passando ai plessi, dai plessi ai vasi maggiori, che si dividono, e abbraccian le parti unendosi ai rami d'altri vasi, essi giungono infine alle glandule, nelle quali diffondonsi colle loro ramificazioni, ed or ristringendosi, or dilatandosi, come entrano ramificati da una parte, dall'altra escono insieme coi rami, che si riuniscono. Ciò si replica tante volte quante sono le glandule, che si formano, le quali varian di numero nelle diverse parti, e nei diversi animali pur diversificano. L'uomo è più provveduto di queste glandule a paragone di ogni altro animale. In alcuni animali i plessi suppliscono alla mancanza o scarsità delle glandule.

Dall'esame di questo sistema di vasi rilevasi che non si poteva trovare il più adattato, e il più opportuno mezzo onde accadessero le combinazioni delle particelle diverse, e si formassero i corpi binarj, ed in seguito i più composti nella macchina animale a fine di separare le perdite, che si fanno nella circolazione, e nella diffusione degli umori mediante il sistema dei vasi sanguigni in tutte le parti del corpo organico.

Difatti questo sistema dà luogo alla formazione dei diversi umori e sostanze, e queste ben elaborate le somministra al sistema dei vasi sanguigni, che le passa a tutte le parti del corpo. Quindi è che il sistema dei vasi assorbenti si può dir con ragione destinato dalla natura all'elaborazione delle diverse sostanze animali, che nutriscono la nostra macchina, ed alla modificazione di quelle, che separandosi in certi organi dalla massa del sangue danno luogo alla formazione di certi umori particolari, i quali o si espellono, perchè trattenuti nel sangue sarebbero stati nocivi, o si portano in certi luoghi per servire ad alcune speciali funzioni dopochè dai vasi assorbenti sonosi allontanate quelle sostanze alla perfezion dell'umore assai necessarie.

Nei polmoni tanto i vasi assorbenti, che occupano la lor superficie, quanto gli altri, che occupano la sostanza interna dei medesimi, in parte vanno alle glandule linfatiche poste dietro alle divisioni principali dei bronchi, e dei vasi sanguigni maggiori nell'interno dei polmoni, ed in altra lor parte vanno a trovar quelle collocate intorno ai seni, pei quali passano i bronchi ed i vasi sanguigni maggiori nell'interno degli stessi polmoni. Questi vasi sono in grandissimo numero, e fasciano coi tronchi loro, che formano ancora alcuni piccoli plessi, i vasi sanguigni maggiori.

Quelli, che forman le glandule situate nell'interna sostanza del polmone, coi loro efferenti passano ad altre glandule ove riunisconsi altri vasi dei più profondi, nell'uscir dalle quali formano ancora alcuni plessi, e di glandula in glandula, di plesso in plesso escono per i seni abbracciando i bronchi, mentre i vasi maggiori vengono alle glandule poste in numero considerabile dietro ai bronchi, e alla divisione della trachèa-arteria, ove pure concorrono altri vasi, sì tra i superficiali, sì tra i profondi; e passando dalle une glandule all'altre, dalla parte superiore verso l'inferiore, e da questa all'incontro verso la superiore n'accade che tutte queste glandule si collegano mediante una serie di plessi. I linfatici del polmone destro nella parte di mezzo, e quelli alla divisione della trachèa, ove si trovano certe glandule più grosse, vengono a riunirsi mediante alcune lor divisioni con quelli, che derivano dal polmone sinistro, si dirigono verso il basso, indi si ripiegano viceversa in alto; e di glandula in glandula, di plesso in plesso alcuni di loro passano alle glandule poste dietro al corso della trachèa, le collegano per mezzo di plessi, e si riuniscono in alto con alcuni di quelli provenienti dalle glandule poste sopra il pericardio, e da quelle, che si trovano nella parte superiore, dietro al corso dei vasi sanguigni mammarj dal lato destro, e dal lato sinistro. Essi passano in seguito dietro alle vene succlavie, e si riuniscono nelle glandule inferiori del collo a quelli, che vengono dalla parte inferiore della glandula tiroidèa, della laringe, della trachèa, e da queste passando alle glandule poste dietro all'angolo esterno formato dalla riunione della vena giugulare interna colla succlavia, si riuniscon con quelli provenienti dalla testa, e dal collo; e passati quegli ammassi di glandule, colla riunione dei tronchi maggiori formano quei che sboccan nell'angolo della giugulare interna con la succlavia, tra i quali a sinistra vi è compreso il canal toracico, o metton foce vicino a quest'angolo. Altri tronchi resultanti dalla riunion di quei vasi, che han trapassata una serie di glandule poste a'lati della trachèa, e percorsa la parte anterior dell'esofago, vengono a metter foce nel canale toracico lungo la parte superiore del collo fra la carotide interna del lato sinistro, e l'esofago. In tal maniera concorrono i tronconi principali del sistema degli assorbenti con quei maggiori, che portano le sostanze assorbite, elaborate, e ridotte capaci e opportune all'effetto di riparare nel sangue le perdite fatte. Quei linfatici dei polmoni, che provengono da superficie estesissime, trovandosi in gran parte a contatto coll'atmosfera

n'attingono parecchi principj, i quali combinati con altri, che da superficie diverse si attirano, fan sì che componganzi anche per questo mezzo alcun'altre sostanze le più adattate a prestare insieme coll'altre, che da altre parti derivano, gli usi soprindicati.

Le glandule linfatiche dei polmoni sono di color blù; e ciò deriva da una tal sostanza, che si assorbisce in quelli spazj o vuoti o interstizj, ove vedesi che la depositano i vasi sanguigni trasudata dai pori delle lor tuniche. I polmoni degli adulti ci presentano costantemente questo colore negl'interstizj predetti. Ciò non riscontrasi nei bambini, e nei piccoli ragazzi, ed anzi in questi individui le glandule sono rossastre, come lo son nei polmoni degli altri animali. Chiaro dunque si scorge che il color delle glandule è dipendente dalla sostanza colorata, che si attinge negli interstizj, come poco fa si è notato. Nei neri o etiopi, che ci presentano una tinta simile dalla parte interna dell'epidermide, le glandule inguinali, quelle dell'ascella, e del collo ci presentano un simil colore. Queste glandule di color blù dei polmoni si sono considerate sinora come appartenenti alle glandule conglomerate, e si è creduto che dalla massa del sangue in esse si separasse un umore; ma questa opinione è da relegarsi tra le false, non essendovi alcun dubbio che quelle realmente appartengano alle glandule linfatiche, perocchè hanno la medesima struttura dell'altre. E difatto una membrana esteriore copre la lor superficie; sopr'essa compariscono alcune sinuosità maggiori o minori, per cui s'insinuano nell'interno le ramificazioni maggiori, che moltiplicano le divisioni, si dilatano, si ristringono; e ciò fanno replicatamente, dando talvolta luogo ad alcune dilatazioni più o meno considerabili, che compariscono come celle. Nel modo che i vasi linfatici da un lato si sono divisi, dal lato opposto successivamente riunisconsi, ed escono dalle sinuosità i loro rami maggiori, e formano gli efferenti opposti agl'inferenti. Così passando dall'una all'altra glandula successivamente, nell'uscir dalla prima sono efferenti, nell'entrare nella seconda inferenti, e ciò ha luogo sino al loro ultimo termine.

I nervi, che vengono a distribuirsi nei polmoni, derivano dall'ottavo pajo. Composti per mezzo di un numero grande di filetti nervosi, che nascono dietro alle protuberanze olivari dalla midolla allungata abbracciati dalla dura madre, s'introducon nei fori, che restano tra l'osso occipitale, e la piramide ossea del temporale, e son posti accosto a quella, dalla quale escono le vene giugulari interne divise da una prominenza ossea, da cui si parte un ligamentino, che compisce la divisione, uscendo per quest'apertura anche il nervo accessorio del *Willis.* Uscito appena ch'egli è s'ingrossa, forma una specie di ganglio, comunica col nono pajo, e col recurrente o accessorio, manda una grossa diramazione, che è distinta talvolta anco nella cavità del cranio, e la dura madre gli forma un foro particolare, dond'esce, e va a distribuirsi colle sue diramazioni nella radice della lingua, e sul sacco della faringe denominato perciò glosso-faringèo. Scorre dipoi lungo il collo tra le carotidi, e le giugulari interne andando dietro ai muscoli sterno-tiroidèi, e dal collo passano nella cavità del torace il destro avanti alla succlavia di questo lato, e il sinistro avanti all'aorta, quindi passano dietro alla trachèa-arteria ai bronchi, e all'esofago, insieme col quale amendue penetrano nella cavità dell'addome, ed il destro termina al ganglio semilunare situato a destra, dopo d'avere sparso dei rami dietro la piccola curvatura dello stomaco, mentre il sinistro si suddivide sulle due faccie dello stomaco disperdendosi in esse, e nel ganglio semilunare dell'istesso lato. Questo nervo dopo della branca del nervo glosso-faringeo, e delle comunicazioni con altri nervi manda un grosso ramo, che può dirsi il laringeo-superiore, e si disperde per la laringe, per i suoi muscoli, e per la parte inferiore della faringe. In seguito nel suo scorrimento pel collo manda uno, o due, o più piccoli rami, che unisconsi con alcuni rami derivati dal nervo

intercostale per concorrere a formare i plessi cardiaci superiori dietro al corso delle carotidi addosso alle arterie tiroidèe-inferiori. Nel passare avanti all' aorta, ed alla succlavia manda i rami recurrenti, che si ripiegano in alto e indietro formando un' ansa ai vasi indicati, e camminando dietro alla trachèa comunicano con qualche ramo nervoso dell' intercostale, mandano alcuni rami alla trachèa, ed all' esofago, e vanno a perdersi nei mnscoli della laringe, e nella membrana, che riveste l' interno dell' istessa laringe, riunendosi quelli d' un lato con quelli dell' opposto, e con i laringei superiori. Questi nervi, se si taglino ai cani, ai gatti, perdono questi, e quelli la voce, come ho avuto luogo di più volte accertarmene facendo tal prova. Mentre passano dietro i lati della trachèa si dividono in varie diramazioni, che vanno ai plessi cardiaci inferiori; quindi nel passare all' esofago moltiplicano le lor divisioni, e dietro alla faccia posteriore della trachèa, ove resta divisa, e dei bronchi si uniscono queste diramazioni, ed in vario modo quelle del lato destro con quelle del lato sinistro, non meno che con alcuni filetti nervosi provenienti dal grand' intercostale, e formano i plessi polmonali posteriori e anteriori, da cui derivano i rami assai moltiplicati, i quali penetran poi insieme coi vasi nei polmoni, e si disperdono più che altro nella superficie interna dei bronchi, e spargendosi per la seconda membrana esterna gli rendon capaci di sensibilità. Credo che poche diramazioni, e piccole assai, arriviuo alle vescichette polmonali, essendo queste difatto poco sensibili. La membrana della trachèa, e dei bronchi gode di una sensibilità grande, eccitandosi infatti la tosse tostochè qualche sostanza estranea vi s' introduce capace di stimolare questa membrana.

Per mezzo dei polmoni si esercita quella funzione, che incomincia nel venir che fanno alla luce, e al contatto dell' atmosfera gli animali tutti, che provveduti son di polmoni; e subito incominciata la respirazione si continua quanto dura la vita, non potendosi senza di questa vivere, perchè ell' è una delle funzioni vitali.

La funzione soprindicata si esercita in due periodi, il primo cioè in cui s' introduce l' aria, che viene a distender di più i canali dei bronchi e le vescichette polmonali, che si dice inspirazione, e l' altro che gli succede, nel quale esce l' aria spogliata di alcuni suoi principj, che restano depositati nel sangue, e ricca d' altri, che il sangue vi ha introdotti, e sono usciti dal giro della circolazione filtrandosi pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni stessi, e si chiama l' espirazione.

Si è detto che i polmoni si contengono in quei due sacchi formati dalle pleure; ciascuno riempie pienamente il suo sacco rimanendo nell' uno, e nell' altro periodo della respirazione a contatto della superficie interna dell' istesse pleure liscie, ed eguali, e come l' esterna superficie dei polmoni umettata continuamente da un umore, che lubrica le due superficie.

Le costole coi respettivi muscoli intercostali esterni, ed interni posti fra un margine e l' altro, che si riguardano a vicenda, vengono ad elevarsi in virtù dell' azione di essi, ajutati altresì dal muscolo dentato posterior-superiore, e dagli elevatori delle costole lunghi, e brevi. Il muscolo diaframma nell' istesso tempo entra in contrazione, e venendo dall' alto in basso a terminare colle fibre muscolari nella di lui parte intermedia tendinosa si ritira verso le vertebre, e le costole, e diminuisce da ambedue le parti le convessità, che vi s' alzano, laonde le cavità si rendon più estese anche per la contrazione del diaframma, come per l' elevazione indicata delle costole; ed ha luogo allora una maggiore introduzione di aria sempre proporzionata alla dilatazione della cavità, perchè i polmoni seguitano costantemente a riempire le cavità delle pleure, che sono unite alle costole, ai muscoli intercostali, e al diaframma. Osservando in un animale vivente dopo avere

scoperto col levarsi i muscoli intercostali la pleura, siccome questa è trasparente, si vede il polmone a contatto della medesima. Esercitando la loro azione i muscoli triangolare dello sterno, e il dentato posterior inferiore tirano in basso le costole, le quali naturalmente anche ci ritornano tosto cessata l'azione dei detti muscoli destinati a elevarle. In questo tempo ristringesi la cavità del torace, ed ha luogo l'espirazione cacciandosi fuori l'aria, nella quale si è consumata una parte di ossigene combinatasi col carbonio, e coll'idrogene, ed ha formato l'acido carbonico, ed una parte di acqua. Siccome l'ossigene è ricchissimo in calorico, e questo da esso si separa allorchè egli entra in altre combinazioni, succede che deposita il calorico nel sangue; e perciò alla respirazione si deve per la massima parte l'origine del calore animale, e sta questo nei diversi animali in proporzione dell' estension dei polmoni. Una parte di ossigene arriva al sangue, e vi penetra mediante i pori delle tuniche dei vasi, e lo rende colorito di rosso unendosi all' acido fosforico, che si combina col ferro, e produce questo colore. All' aria si unisce l' alito, che si eleva dal sangue, e trapela in virtù della porosità dei vasi sanguigni minimi; si mescola al fluido acquoso formato dall'unione dell'ossigene coll'idrogene; e quello che non rimane attratto dalle boccuccie dei vasi assorbenti, nella espirazione esce fuori. In questo tempo il polmone ristringesi quanto comportalo il ristringimento della cassa del petto, vedendosi sempre a contatto nei due periodi della respirazione. Tra la superficie della pleura, e quella dei polmoni non vi è interposto alcuno spazio, e facendo un piccol foro nella pleura si vede da quella parte il polmone vuotarsi anche di quella quantità d'aria, che conteneva nello stato d'espirazione, perchè resta compresso dalla colonna dell'aria esterna, che vi s'introduce. Si muore espirando; e chiaro apparisce che in questo stato si contenga molt'aria nei polmoni col mettere allo scoperto la pleura, che ci fa vedere il polmone a contatto, e facendovi un foro, nell'introdursi l'aria si scorge il polmone ritirarsi alle vertebre, e dalla bocca, ponendovi una candela accesa, vedesi uscir dell'aria, che muove la fiamma della candela.

Alla respirazione si debbe lo spogliarsi che fa il sangue dell'idrogene, e del carbonio, le quali sostanze si separano ancora sulla superficie esterna del corpo esalando nell'atmosfera.

Il sangue, che passa per l'arterie ai polmoni, è nero quando ritorna per le vene al cuore; ed è di un color rosso vivo mercè della combinazione seguìta dell' ossigene dell' aria atmosferica coll'acido fosforico, e di questo col ferro, tantochè ne proviene che il sangue si colorisce, e si rende più adattato a stimolar le fibre muscolari del ventricolo sinistro del cuore, affinchè possano agire con energia, spingere il sangue nell'aorta, e mantenere così la circolazione. Ho avuto luogo d'aprire cadaveri di persone morte istantaneamente, ed il più delle volte ho trovato il ventricolo sinistro pieno di un sangue molto nero, e le sue pareti erano flaccide in cambio di avere la solita consistenza.

Ho avuto parimente campo di aprire molti animali morti per averli obbligati a respirare l'aria delle mofete naturali, ed ho costantemente osservato i due ventricoli con le pareti flaccide, e piene di un sangue sciolto nero, che dalla parte anteriore occupava anche il seno, e le due vene cave. Talvolta ho avuto ancor tempo, e comodo di vedervi alcune bolle di un fluido aeriforme. Si fa perciò manifesto essere necessaria l'introduzione nel sangue dell'ossigene, perchè possa quello modificarsi in modo da stimolare il cuore; osservandosi che quando gli animali rinchiusi in una data quantità di aria atmosferica n'hanno consumata una certa quantità, si riduce il resto incapace a servire alla respirazione, e che gli animali mostrano sempre una difficoltà maggiore a respirare di mano in mano che l'ossigene si consuma; e questo consumo essendo arrivato a un

talqual punto di diminuzione, gli animali periscono nel residuo dell'aria, in cui abbiano respirato. L'esame di questi animali così morti fa dunque conoscere che il sangue riempie i ventricoli, che nel sinistro è parimente nero e sciolto, i ventricoli son dilatati, e le loro pareti ridotte flaccide, come avviene degli animali morti nelle mofete. Ciò evidentemente prova la necessità dell'ossigene, e in una certa proporzione; giacchè quando in cambio di 27. parti di ossigene con 72. d'azoto, e 1. d'acido carbonico, come snol esserne composta in sì fatte dosi l'aria atmosferica, si riduce l'ossigene da 27. parti a sole 16. allora incomincia la difficoltà del respiro, e gli animali, diminuendosi l'ossigene ancor di più fino a 10, periscono per la cagione indicata.

CAPITOLO VIII.

Del Fegato

Il fegato è un viscere, ch'è destinato alla separazione di quell'umore, il quale appellasi bile, che serve alla chilificazione, ed a stimolare le fibre muscolari degl'intestini perchè si movano, e diano luogo al moto vermicolare o peristaltico, onde facilitare il corso delle sostanze alimentari dallo stomaco al podice o ano.

Il divisato viscere è di maggiore o minore estensione nei diversi animali. Il suo colore varia dal rosso-scuro al rosso-chiaro nella specie umana, come in molti altri animali. In alcuni dei pesci, e dei volatili trovasi di colore tendente al giallognolo: colore, che si presenta talvolta in alcune malattie, e particolarmente nei bambini allorchè predomina in questi una sostanza oleosa. È situato tal viscere nella cavità del basso-ventre, e segnatamente nella regione epigastrica, di cui n'occupa in totalità l'ipocondrio destro; e s'estende da destra a sinistra in modo d'occupare porzione della parte media dell'indicata regione, e porzione dell'ipocondrio sinistro. Il fegato stesso presenta due faccie. La prima superiore-anteriore, più o meno convessa, che s'adatta, e s'incassa nella concavità del diaframma, separando qnesto mnscolo la cavità del basso-ventre da quella del torace, perchè interposto fra la parte inferiore dei polmoni, e quella del cuore, che s'adattano colle loro faccie inferiori alle faccie superiori dei visceri posti a contatto del diaframma medesimo nella cavità del basso-ventre. Il fegato elevasi molto, incassato così nel diaframma, dentro la cavità del torace, a destra, e s'estende sino alla sesta costola vera. La faccia inferiore, e posteriore concava ha diverse disuguaglianze, e corrisponde allo stomaco, agl'intestini, al pancreas, e al rene destro, e ad esse parti si adatta; in virtù di che parecchie di qnelle diseguaglianze dipendono dalla conformazione delle stesse parti, e le rimanenti dalle divisioni, che vi s'osservano per dare il passaggio ai vasi, e dar sede alla cistifellea negli animali, che ne son provveduti. Due margini dividono ambedue le faccie, cioè un ottuso, posto nella parte posteriore aderente, e a contatto del diaframma, l'altro acnto, e libero nel basso-ventre, situato anteriormente. Il fegato è diviso in parti da alcune fenditure, alle quali parti è stato dato il nome di lobi. Nella specie umana son tre, ma quelli del fegato d'altri animali arrivano al numero ancora di sette. La più gran parte del fegato, ch'è collocata a destra, dicesi lobo destro. La seconda parte, ch'è posta a sinistra, e più piccola della prima, s'appella lobo sinistro. Son questi lobi divisi l'uno dall'altro mediante una gran fenditura, per cui nel feto passa la vena ombilicale ove raggiunge la vena-porta, e quindi passa a comunicare colla vena-cava inferiore per mezzo del canale venoso. Finalmente la terza parte molto più piccola è nominata lobo di *Spigelio*, dal nome dell'autore, che lo indicò, e lo descrisse; e quest'ultimo lobo occupa la parte posteriore tra i due già notati lobi, e comparisce a contatto col pancreas nella minor curvatura dello stomaco. Il lobo destro nella parte superiore convessa è liscio, ed uguale, e da tutte le parti s'inalza nel mezzo per costituire la più elevata porzione, onde esattamente adattarsi ad una simile concavità, che il diaframma presentale. Il lobo sinistro poi, oltre ad essere assai più piccolo del

destro, ha la sua parte superiore convessa, che non è così elevata nel mezzo come nel precitato. Nella sua parte concava il lobo destro dimostra un leggiere, ma alquanto esteso infossamento, destinato per adattarsi alla superficie convessa del rene destro: altre disuguaglianze si vedon più indietro, e più avanti, per adattarsi a quelle poste più indietro all'intestino duodeno, e rimanenti alla parte superiore del colon destro, e al principio del colon trasverso. In questa stessa faccia trovasi l'incavo destinato a contenere la borsetta del fiele; e nel maggior numero degl'individui questa borsetta col suo fondo sporge alquanto in fuori dal margine acuto, laddove in altri rimane ancor questo incassato nell'infossamento anzidetto.

La parte concava del lobo sinistro ha un incavo, che si adatta alla faccia superiore dello stomaco allorchè sia pieno, ed alla faccia anterior del medesimo quando sia vuoto.

Il lobo di *Spigelio* forma un rilievo rotondeggiante, che sporgesi dal dì dietro in avanti, e si presenta nella minor curvatura dello stomaco. Esso rilievo colla sua parte posteriore, e a sinistra, concorre unitamente alla parte anteriore, ed a destra del lobo destro, a formar l'incavo, che serve a ricevere, e a dar passaggio alla vena-cava inferiore.

Più in avanti il lobo destro, il lobo sinistro, e l'istesso lobo di *Spigelio* insiem combinati nella parte di mezzo formano il seno, per cui passano la vena-porta, l'arteria epatica, e il plesso nei nervi epatici, e n'escono i pori biliari con una numerosa serie di vasi assorbenti profondi, che uscendo fasciano gli altri vasi per venire alle glandule linfatiche poste nella piccola curvatura dello stomaco intorno alla testa del pancreas, e dietro al piloro, ed all'intestino duodeno.

La membrana del peritonèo, che veste le parti, le quali circondano la cavità del basso-ventre, compone una specie di sacco, che comprende nella sua cavità lo stomaco, gl'intestini, la milza, ed il fegato. Questa membrana partendosi da diversi punti della cavità preaccennata forma alcune pieghe o raddoppiature, che mettono in mezzo vasi sanguigni, vasi assorbenti, pinguedine, la quale abbonda nei luoghi ove quei vasi sono maggiori, glandule linfatiche, e nervi accompagnati ai visceri surriferiti, non meno che ripiegasi addosso agli stessi per formare ai medesimi la loro membrana esteriore. Il peritonèo dietro al diaframma, tanto a destra quanto a sinistra, si raddoppia, e frappone tra le sue lamine alcuni tronconi di vasi linfatici superficiali del fegato, ed alcuni dei piccoli vasi sanguigni provenienti da quelli vicini; e così addoppiato si porta sul fegato, ove nuovamente si divide in due lamine, le quali s'espandono da una parte, e dall'altra del medesimo viscere, formandone la sua esterna membrana. Vestendo la parte anteriore ed interna del basso-ventre dietro alla linea bianca il peritonèo si duplica formando un processo, che si parte dall'ombelico, e va sino alla cartilagine mucronata, e alle fenditure situate tra la parte carnosa, che proviene dalla medesima cartilagine mucronata, e l'altra che deriva dalle cartilagini della sesta, e settima costole vere: si dirige quindi alla parte intermedia della divisione del lobo destro dal sinistro, ed alla fenditura, che vi si trova, interponendosi la vena ombilicale nei feti, ridotta a ligamento negli adulti, come pure alcuni vasi sanguigni sottili, e tronconi di vasi linfatici superficiali del fegato, e del peritonèo, che copre la parte anteriore, e intermedia del basso-ventre al di sopra dell'ombilico. I mentovati tronconi passano per le fenditure carnose prenotate per andare a trovar quelle glandule linfatiche, che son collocate tra le lamine del mediastino, dietro al corso dei vasi sanguigni mammarj interni, inviluppate nella pinguedine, che in tali parti ritrovasi. La suddivisata produzione o raddoppiatura del peritonèo arrivata sulla faccia convessa del fegato si divide in due lamine, alcune delle

quali s'espandono dalla parte destra del lobo destro, l'altra da quella del sinistro anteriormente, e posteriormente, e riunendosi tali lamine a quelle, che vengono dal diaframma da destra, e da sinistra del suo margine ottuso, testè descritte, vestono, ricoprono, e compongono l'esteriore membrana del fegato. Le digià preindicate raddoppiature son conosciute come ligamenti del fegato, e a tale effetto son loro dati diversi nomi distinti, cioè, il ligamento snspensorio o falciforme, avuto riguardo tanto all'uso, che presta, quanto alla di lui figura, ed è quella psoduzione pocanzi additata, che dall'ombilico si porta al fegato, e di ligamenti triangolari posti agli estremi dei lobi destro, e sinistro, i quali ancora sono indicati col nome respettivo del lobo, cui essi appartengono, di destro, e sinistro; e finalmente una quarta produzione, che dal diaframma passa al margine ottuso del fegato posto in mezzo d'ambedue i ligamenti triangolari, appellasi ligamento coronario. Il peritonèo nel tempo che copre le superficie convessa, e concava del fegato senza niuna interruzione riveste ancora il fondo, e la faccia della cistifellea, la quale sporge in fuori dell'incavo, che l'istesso fegato le offre, e di cui già si è parlato, gli si ripiega addosso, e passa quindi a vestire il rimanente di questa tal superficie. La membrana del peritonèo venendo dalla parte interna e posteriore del fegato tra il lobo destro, il lobo sinistro, ed il lobo di Spigelio, non meno che tra i margini di tutti tre questi lobi, i quali contornano o circoscrivono l'apertura di comnnicazione coll'interno del fegato stesso, fascia con qualche porzione di pinguedine i vasi, ed i nervi, che passan dal fegato alla minor curvatura dello stomaco, e da questa al medesimo fegato, formandosi così il piccolo omento, per cui infra di lor si collegano; e si uniscono anche per mezzo della lamina posteriore del peritonèo, il quale copre la faccia anteriore del pancreas con questo medesimo viscere.

Il peritonèo coprendo la superficie esteriore del fegato la rende liscia, uguale, e trasparente, e lascia vedere gli acini, che lo compongono, e che in alcune malattie si riducono assai più visibili; come pure più manifesti, e distinti si osservano nel fegato d'alcune specie d'animali. Per fare un'idea chiara della struttura di questo viscere bisogna incominciare da prendere un fegato in istato di salute, cioè che sia molle, flaccido, cedente, e poi prepararlo nella seguente maniera. S'immerge nell'acqua calda, e vi si lascia stare per qualche tempo, e poscia pel canale epatico vi si manda col mezzo d'un sifóne da injezioni colla allungata e colorita col vermiglione. La materia dell'injezione s'insinua per i pori biliari, e va a riempire le successive diramazioni sempre viavia minori, e perviene sino alle piccole celle, in cui hanno fine le più sottili diramazioni. Se l'injettata materia sarà ben passata, e che nell'insinuarsi la medesima pei canali suddivisati non abbia trovati ostacoli, e che conseguentemente le celle si siano tutte riempiute, oppure siansi ripiene almeno in qualche parte di esso viscere, si vedrà trasudare la colla senza colore, e riempirsene i vasi assorbenti di quella parte, da cui essi provengono. Infatti i vasi linfatici profondi si riempiranno di quella colla, e si vedranno uscire in grandissimo numero i principali loro tronconi, che abbracciano i vasi sanguigni, e gl'istessi pori biliari, ed arrivare alle glandule poste lungo la minor curvatura dello stomaco, e accosto al capo del pancreas, come pocanzi è stato avvertito. E se non s'ottiene da prima una buona injezione, fa duopo replicarla, sino a che o in tutto od in parte non si sia conseguito l'intento.

Raffreddato il viscere, rappresa la colla colorita, e trasndata la non colorita, si procede all'esame della superficie dopo tolta di mezzo la membrana del peritonèo, e l'altra sottoposta a questa, ch'è propria del viscere, e che gli rimane aderente. Si vedrà

allora che gli acini sono d'un color rosso vivo; e servendosi di lenti, che ingrandiscan l'oggetto a lor sottoposto, si distinguerà che la materia colorita è contenuta in piccolissime celle, le quali si manifestano coi loro rilievi rotondeggianti. Nella stessa superficie compariscono alcune ramificazioni dei canalini piene della injettata materia medesima colorita, che in vario modo si suddividono per investire gli acini, e andar quindi a trovare le respettive lor celle, da cui gli acini stessi sono composti. Ora, se s'incomincia a seguitare il canale epatico, appariranno le sue diramazioni, che costituiscono i così detti pori biliari, i quali si diramano per tutte le parti del fegato, dividendosi in tronchi massimi, medj, e minimi, e semprepiù ramificandosi, e assottigliandosi arrivano agli acini; e finalmente questi canalini così riuniti formano alcuni mazzetti, che vanno a terminare ciascuno nelle celle respettive, come pocanzi è stato accennato, ciascuna avendo il suo proprio; d'onde può rilevarsi quanto mai siano moltiplicati, e quanto grande ne sia il loro numero.

Per avere una immagine chiara della struttura particolare del fegato fa d'uopo idearsi un grappolo d'uva.

L'esame fatto accuratamente sotto il microscopio con lenti valevoli, e idonee a tal fine ci fa conoscere, che il fegato è composto da un ammasso di piccolissime celle riunite all'ultime più sottili divisioni dei pori biliari. Il canale epatico è il troncone principale formato dalla riunione di tutti i canali, che coi primi rami dalle celle derivano, e semprepiù per la riunione eccessiva d'altri rami ingrossando vengono in fine a formare i pori biliari, che uscendo del fegato si riuniscono nel canale epatico precitato, dai quali pori l'istesso canale viene ad esser formato. Con questo canale se ne congiunge un altro appellato cistico, in quegli animali però, che son provveduti di una borsetta destinata a contenere in riserva una porzione di bile, che dal canale epatico istesso vi passa, e che comprimendosi nei maggiori bisogni esce pel suddivisato canale, il qual coll'epatico si riunisce ad angolo acuto. Così riunitisi i due canali formano quell'altro canale, che s'insinua nell'intestino duodeno per ivi discaricare la bile, il qual ultimo canale è chiamato coledoco.

Nella composizione del fegato entrano pure le materie epatiche, le quali per questo viscere si diramano, s'estendono, e si diffondono dentro a tutta la sua sostanza, e pervenendo alla superficie del medesimo le sue più sottili diramazioni comunicano con quelle altre minime diramazioni, che dalle arterie freniche, e dalle mammarie interne sino alla stessa superficie protraggonsi. Queste arterie epatiche sono accompagnate dalle respettive lor vene, le quali vanno a riunirsi alla vena-porta, come vien dimostrato dalle più forbite injezioni.

Da questo sistema di vasi sembra indubitato che proceda la separazion di un umore destinato ad allungare, o diluire la bile, ch'è separata mediante un altro sistema di vasi sanguigni particolarmente attenente al fegato.

Abbiamo una vena, che resulta dalla riunione di tutte quelle vene, che nascono dall'arterie, le quali distribuisconsi ai visceri contenuti nella cavità del basso-ventre, e segnatamente nel sacco del peritonèo, che sono lo stomaco colla continuazione del tubo alimentare, il fegato, la milza, ed il pancreas, colle diverse lor produzioni, per cui son legati alla cavità stessa, e che accompagnano i vasi, come gli omenti, il mesenterio, il mesocolon, e il mesoretto.

Le arterie celiaca con le due mesenteriche, distinte in superiore, e inferiore, son quelle, che portano il sangue alle parti surriferite; le quali arterie, dopo d'essersi diffuse mediante le varie gradazioni dei rami ec. nelle medesime parti, danno luogo

sì per i loro pori, che per quelli delle vene, alla separazione delle diverse sostanze, che son destinate alla nutrizione delle stesse parti organiche, e alla formazione dei varj umori destinati ad usi particolari. Le vene stesse accompagnando le arterie s'nniscono nei tronconi maggiori; e da questi riuniti si forma la vena mesenterica superiore, che si riunisce colle ileo-coliche, coliche destre inferiori, medie, e superiori, e colle coliche trasversali; e dalla parte sinistra resta la vena emorroidale, che riceve la massima parte delle diramazioni della vena mesenterica inferiore, che va parimente a riunirsi alla vena splenica nel passaggio, ch'ella fa dietro al pancreas, ove riceve altre diramazioni corrispondenti alle coronarie dello stomaco, e a varie diramazioni dell'epatica. Il troncone della vena splenica e il grosso tronco della mesenterica superiore, che si può considerare d'assai maggiore del primo, si riuniscono a destra dietro al pancreas, e costituiscono la così detta vena-porta.

Quest'ultima vena avanzasi verso l'infossamento, che trovasi nella parte posteriore della faccia concava fra i tre lobi del fegato, ove riceve altri rami corrispondenti a varie diramazioni dell'arterie epatiche; in questo luogo termina la circolazione della vena-porta ventrale, per cui il sangue rimane spogliato, e privo dei principj più facili a trasudare, e ad evaporare, e resta come suol trovarsi il sangue venoso, ch'è lo stesso che dire soprabbondante d'idrogene, e di materia carbonacea, e renduto così più acconcio, e adattato alla separazione di quell'umor saponaceo cotanto importante, com'è la bile.

Al principio della vena-porta epatica incomincia il sistema dei vasi sanguigni, ch'è particolare del fegato. Ora, injettandosi questa vena colla solita surriferita materia per le injezioni, si scorge che questo viscere di mano in mano che spingesi la materia injettata si fa turgido, e di color rosso; e ad un tempo stesso s'osserva trasudare da tutti i punti della sua superficie colla senza colore, che in grandissima copia scorre su quella medesima superficie, e s'ammassa nel luogo ove fassi l'injezione; come pure si vede che i di lui vasi assorbenti superficiali se ne riempiono, e che vi s'inoltra progressivamente dai rami nei tronchi, spinta sempre più avanti, la materia assorbita dal continuo assorbimento d'altra materia, che le vien dietro, e finalmente arriva alle glandule, in cui similmente passa, come altrove è indicato. Le celle suddescritte del fegato rimangon ripiene ancor esse di quella stessa colla senza colore, non meno che i canalini, che dalle medesime celle derivano, coi respettivi rami maggiori e minori sino al canale epatico, il quale trasporta nel tempo dell'injezione parte di quella colla, che continuamente trasuda dai pori inorganici delle membrane dei vasi, i quali compongono le celle, i canali ec., e che in copia si vede uscire dallo stesso canale epatico, come può ciascuno di per sè stesso accertarsene. Questo prova che quell'umore, il quale di continuo separasi, spinge, e fa progredire il digià separato; ed a tal effetto contribuisce ancora la forza elastica delle tuniche o membrane, che formano le stesse celle, e canali, come avanti s'è detto. I vasi linfatici profondi di questo viscere, raffreddato ch'esso si sia, trovansi pieni egualmente di colla rappresa. L'injezione sarà bene riuscita ogni volta che il viscere verrà pienamente injettato, e comparirà di color rosso, e assai turgido. Per ottenerla di tal fatta richiedesi che la materia injettata arrivi sino alla vena-cava inferiore, la qual va allacciata al suo ingresso nel seno destro del cuore; e quindi riempiesi la parte sua inferiore introducendo del gesso stemperato nell'acqua di colla tinta d'inchiostro, in modo che venga questo a riempire i vasi di maggiore diametro.

La membrana esteriore, che copre l'estesa superficie di questo medesimo viscere, che come dissi è formata dal peritonèo, è tessuta di soli assorbenti dalla parte, che guarda la cavità del basso-ventre, ossia dalla sua faccia liscia, ed eguale, come altrove si è detto, osservandosi simili vasi ripieni di colla senza colore allorchè il fegato sia stato colla solita materia da injezione injettato. Dimostrasi lo stesso injettando a mercurio i più grossi tronchi dei vasi linfatici, che n'occupano la superficie; spinto il mercurio all'indietro, e contra la direzione delle lor valvule, rompendosi queste mercè d'una leggiera pressione lor fatta, vengono a riempirsi le diverse diramazioni più minute, e sottili, che formano le prime reti; e vedesi ad occhio nudo che il peritonèo interamente nella sua superficie liscia è composto dall'ammassamento dei primi stami procedenti dalle boccuccie inalanti, che vanno a riunirsi dipoi in una rete, ed oltracciò che con questi primi stami si compongono le prime membrane, siccome abbiam visto in parlando degli assorbenti.

La membrana riguardante il fegato è formata da un ammassamento di vasi sanguigni, che s'incrocicchiano, e s'intrecciano coi tronchetti dei vasi linfatici, attortigliati essi pure, che dalla prima rete derivando compongono una seconda rete ammassata coi vasi sanguigni minimi. Questi vasi arteriosi, e venosi in vario modo agglomerati, ed attorcigliati vengono ad occupare un'estesissima superficie per dar luogo mediante i pori delle lor tuniche all'uscita dell'alito, che traspira di continuo dentro alla cavità del basso-ventre da tutta la superficie del peritonèo, che veste la stessa cavità, l'esteriore dei visceri in essa contenuti, e che pone in mezzo vasi, nervi, glandule, pinguedine, appresentando due superficie, per cui s'effettua l'istessa separazione. Laonde si dee ben dedurne quanto mai copioso esser debba un sì fatto trasudamento alitoso. Dopo di questa seconda membrana vengono i plessi, e gli ammassi dei vasi assorbenti più grandi, che si formano dai tronchetti più grandicelli, i quali procedono dalle seconde reti. Coi quali plessi eziandio si trovano intrecciati quei vasi sanguigni, che formano quelle reti a maglie più larghe, da cui derivano i vasi sanguigni più sottili, che vanno a formare i divisati ammassamenti dietro al peritonèo, a fin di servire alla separazione dell'alito suddivisato, e dell'umore, che mantien lubriche le superficie pocanzi notate.

In virtù di tali intrecci di vasi, che riguardano l'esterior superficie, quivi concorrono più che altro le lor ramificazioni, che rispetto al fegato provengono dall'arteria epatica, e dai vasi sanguigni vicini, e riguardo agli altri organi, e parti, che ricopre il peritonéo, derivano da quei vasi stessi, i quali alle respettive parti si portano.

Nel fegato pocanzi avvertii esservi le celle, che si appresentano con porzione della lor superficie esteriore, ed alcune ramificazioni dei pori biliari, che si mostrano in parte, essendo all'esterno vestiti dagli ammassi più radi dei vasi sanguigni, e linfatici, i quali dalla lor parte esterna riunisconsi nei tronchetti maggiori, che comunicano ancora con quelli delle membrane coprenti l'esteriore del viscere, e con altri simili, i quali trovansi ad essi vicini.

Le celle, ed i respettivi canali intorno alla loro esterior superficie si trovano ammassati insiem coi tronchetti dei vasi sanguigni, e dei vasi assorbenti più grandicelli. Si vedon ripiene tanto le celle, quanto i loro canali diversi in diametro, di colla senza colore, con incidersi leggiermente la superficie dell'istesso viscere mediante un rasojo di sottilissimo taglio, in guisa che rimangano aperte per metà alcune delle celle, e dei canali attenenti alle medesime. Si separa la detta colla facendovi andare, e battere

sulla superficie recisa la corrente dell' acqua tantochè venga l' interna lor cavità a rendersi vuota, e pulita. Sottopostane una piccola porzione al microscopio ci fa vedere, e ben distinguere apertamente le boccuccie dei vasi assorbenti, dalle quali derivano i primi stami, che riuniti compongono la membrana interna delle cellette componenti il fegato, dei canalini, e dei successivi lor rami. Si distingnono parimente attorcigliati gli ammassamenti dei primi stami, e la loro riunion nelle reti, le quali compongono queste prime membrane dalla faccia interna delle celle, e dei summentovati canali.

A questa membrana, che occupa la superficie interna di tutte le celle, e dei canalini, che da esse derivano, e dalle ramificazioni di diverso diametro a forma della successiva riunione fino al canale epatico, al cistico, ed al coledoco se n' addossa, e se ne riunisce nn' altra più composta, la quale resulta dal concorso dei tronchiccinoli derivanti dalla rete, che entrano a comporre la membrana interna della suddetta, e da un ammassamento di vasi sanguigni minimi intrecciati, ed attorcigliati in varia maniera coi vasi linfatici a fin d' estendersi in una maggior superficie, onde dar luogo ad una maggiore separazione attraverso dei pori delle lor tuniche nell' interno delle celle, dei canalini, e consecutive diramazioni sino al coledoco. Alla composizione di questa seconda membrana contribuiscono ancora alcune piccolissime diramazioni nervose.

Dalla parte esteriore della suddetta tunica se ne trova una terza, che è il resultato dei tronchicciuoli maggiori dei vasi sanguigni, che si portano alla seconda, di quelli che ne ritornano, e dei maggiori rami de' nervi, che passan alla seconda membrana, come pure dei maggiori tronchetti dei linfatici, i quali riunendosi passano dalla seconda a questa terza membrana.

Agli ammassamenti dei vasi sanguigni, e de' vasi linfatici della suddivisata seconda membrana è dovuta la separazione nell' interno delle celle, e di tutti i canali (cominciando dai più sottili, che terminano nelle celle, fino al più grande, che è il canale epatico) dell' umore, che trattenendosi in essa cavità viene attratto dalle boccuccie dei primi stami capillari, che prendono o attirano a sè le parti più sottili del detto umore, il quale a poco a poco si avanza dalle celle verso il canale epatico, perchè è spinto da quello, che di nuovo separasi continuamente, e dall' elasticità delle tuniche, che forman le celle, ed i canalini, nell' intestino duodeno per mezzo del canal coledoco, e nella borsetta del fiele per mezzo del cistico, onde uscirne allorchè la detta borsetta dallo stomaco vien pigiata.

L' arteria epatica procedente dalla celiaca dopo d' avere somministrata la coronaria destra superiore, che è un piccol tronco, volgendosi da destra a sinistra lungo la minor curvatura dello stomaco si anastomizza con un ramo, che le viene incontro dalla coronaria predetta, il quale deriva dalla celiaca, onde somministrare diramazioni allo stomaco. L' istessa epatica manda in seguito la coronaria destra inferiore, che si anastomizza dietro alla maggior curvatura dello stomaco colla coronaria sinistra interiore procedente dalla splenica, ambedue andandosi incontro. L' epatica dopo mandate le dette due coronarie dividendosi in diversi rami va verso il seno del fegato, e ne manda qualcuno di essi alla borsetta del fiele; ed in appresso moltiplicando le sue divisioni va con queste a diffondersi per la sostanza del fegato seguitando l' andamento dei pori biliari, e le diverse lor divisioni fino alle celle. Queste diverse divisioni si spargono sulla superficie, e si dividono in una serie grandissima di ramificazioni nella faccia del peritonèo, che riguarda il fegato. Ivi formano quegli attorcigliamenti moltiplicati, e ammassati, che si vedono sulla superficie del peritonèo riguardante le parti, che veste, onde contribuire alla separazione dell' alito, il quale vien fuori in tutti i punti della

superficie del detto peritonèo, e formar quell'umore, che n'umetta la superficie, e poi parimente dall'interno per somministrare materia adattata alla nutrizion delle parti. D'altronde si separa la bile dai vasi della vena-porta, i quali son quelli, che si disseminano, e si spargono più che in altri luoghi attorno a tutte le dependenze e superficie membranacee delle celle, dei canali, e dei pori biliari.

I nervi entran pure nella composizione del fegato; e le loro diramazioni derivanti dal plesso epatico, che fascia le arterie, le quali s'insinuan nel fegato, seguitano le stesse arterie fasciandole coi respettivi plessi, ed inoltre mandano sottili ramificazioni assecondanti il canal coledoco, il cistico, e vanno a dividersi e spandersi per la borsetta del fiele, mentre altre piccole diramazioni si spargono dietro al canale epatico, dividendosi per la suddetta membrana, e pei pori biliari. I nervi in proporzione del volume del viscere non sono molto numerosi, e per questa causa esso non è molto sensibile.

La borsetta del fiele ha la membrana, che copre la faccia riguardante la sua cavità, compartitale dal peritonèo, la quale però ne copre soltanto quella porzione, che sporge in fuori, e che rimane in contatto di esso, e l'altra composta dai plessi degli assorbenti, insieme con quelli provenienti dalle parti vicine della superficie del fegato, e dagli altri derivanti dalle tuniche dell'istessa borsetta, e dai vasi sanguigni più grossi, che compongono al solito le reti, le quali danno origine, trattandosi delle arterie, ai vasi sottili. Sì fatti vasi sottili intessono dalla parte del peritonèo la seconda membrana, e si ritorcono per dare origine alle vene. Queste pur si moltiplicano, s'ammassano, ed entrano al pari delle arterie con una maggior copia di vasi a formare tali membrane onde concorrere alla separazione dell'alito della cavità del basso-ventre, riunendoli poscia in tronchetti maggiori, che passano all'altra membrana formata dalle reti di vasi sanguigni più grandi, e dai plessi dei vasi linfatici. Assai più moltiplicati son poi i vasi, che vanno a formare la membrana chiamata nervea della borsetta del fiele, i quali vasi derivano, e si riportano alla rada e sottile ma estesa membrana, che occupa l'esterior della nervea, ed è quella, a cui si debbono le prominenze, e gl'incavi, che sono nella superficie interna della predivisata borsetta. In questi incavi sono incorporati alcuni follicoli glandulosi destinati alla separazione di un mucco, che lubrica la superficie interna affinchè la bile non possa escir fuori pei pori delle tuniche; cosa che si vede succedere allorchè, cessata la vita, manca la separazione del mucco, e quello, che v'era, viene ad essere sciolto dai sali della bile medesima, macchiando difatti tosto che esce di giallo le parti ad essa vicine. La prenotata membrana nervea in sequela d'una felice injezione comparisce superbamente penetrata dal fluido injettatovi, e si vedon ripieni di colla senza colore anche i vasi assorbenti, che formano la prima membrana, la quale veste l'interna superficie composta al solito dai primi stami dei vasi assorbenti attorcigliati, e dalla rete, che dalla loro unione resulta. La nervea poi proviene dagli ammassamenti dei vasi sanguigni, che nel loro andamento, adattato a dar luogo a quelle suddescritte prominenze, ed incavi, prendono una figura pentagona. La membrana tessuta di soli assorbenti dietro agli orifizj dei follicoli glandulosi s'insinua internamente accompagnata dai vasi sanguigni, che sono in virtù del loro andamento opportuni alla separazione del mucco; e così si vengono a formare i follicoli, che sono incorporati nella uervea, come si è detto.

Osservando sotto il microscopio la detta nervea si vede che in tutte le sue parti essa non è formata che d'ammassi di vasi sanguigni in varia maniera contorti, e complicati coi vasi assorbenti, i quali vengono a formar le seconde reti, e sono costantemente continuati senza la più piccola interruzione, tantochè da questa

superficie non si possono fare separazioni d'umori se non per i pori delle tuniche, sì dei vasi sanguigni, che degli assorbenti.

In questo sacco trasportasi la bile dalla parte del suo canale, che viene dal condotto epatico, e per l'istesso n'esce allorchè venga premuta. Si è da taluno creduto che si potesse separar della bile nella borsetta del fiele. Una particolare combinazione portò che venisse pienamente otturato in un individuo il canale cistico da un calcolo. In tal caso riscontrai la borsetta piena di un liquido, che non aveva in alcun modo i caratteri della bile, non avendone potuto riconoscere nè il color, nè il sapore. Questo fluido presentava pinttosto i caratteri di un siero. Era trasparente, ed al sapore alquanto salsuginoso. In un secondo soggetto, essendo per altra cagione impedito il passaggio della bile pel canal cistico, ho trovato nel sacco un siero analogo al di sopra indicato.

Nel fegato formato da un ammassamento di celle, e di canali, che tutti vengono a concorrere, ed a riunirsi di ramificazioni in ramificazioni sempreppiù grandi ai pori biliari, mentre questi riunisconsi al canale epatico, si separa quel liquor saponaceo tanto importante, di un color giallo-scuro, di sapore amaro, che bile si appella. La natura ha provveduto questo viscere di una quantità di sangue, che in un giro di circolazione dalle arterie massime, medie, e minime passa mercè del ritorcimento delle ultime arterie nelle vene minime, da queste nelle medie, ed infine nelle massime, che si riuniscono in un troncone detto vena-porta, al quale arrivato il sangue ha percorso una compiuta circolazione pei visceri contenuti nel sacco del peritonèo, ed ha perdnte molte di quelle parti, che sono più atte ad attraversare filtrando i pori delle tuniche dei vasi, come appunto son le sostanze, nelle quali predominano il principio acquoso, e l'ossigene. Dopo di tutto questo tratto di circolazione arriva al fegato il sangue sprovveduto delle indicate particolari sostanze, e perciò ricco d'idrogene, di carbonio, e di materie saline.

La vena-porta s'insinua nel fegato, si divide in tronchi massimi, medj, e minimi per tutta la sostanza di esso andando a investire le celle, i canalini, che da queste derivano, i rami, ed i tronchi, che resultano dalla loro successiva riunione, e finalmente i pori biliari col canale epatico, che è il luogo ove tutti riunisconsi. Peraltro questi ultimi compongono prima coi plessi, e poi coi vasi più grandicelli linfatici la tunica esteriore, che è soffice molto, e sottile. Passano poi le vene medie coll'essersi rese più sottili, attorcigliate, e ritorte a dar origine alle vene minime, che alla vena-cava corrispondono; e queste minime viemaggiormente (come s'è detto) ammassandosi formano insiem coi linfatici provenienti dalla riunione dei tronchicciuoli la prima membrana. Si può dunque con ragione asserire che questa sia quella tal membrana, a cui si addossa l'altra tessuta dagli ammassamenti delle ultime più sottili diramazioni della vena-porta, le quali dopo formata l'indicata seconda membrana passano riunendosi in minime più grandicelle a formare colle altre ramificazioni suddivisate la membrana soffice esteriore delle celle, e dei canali. Queste vene minime più grandicelle in seguito si riuniscono, e forman le medie, le quali poi parimente riunite danno origiue a poco a poco a tronchi maggiori. Nella vena-cava inferiore, durante il tempo ch'essa attraversa il seno del fegato situato tra il lobo destro, e quel di *Spigelio*, vi metton foce i principali tronchi massimi; ma insieme con questi si vede che nel seno stesso influiscono altresì vene di nn diametro mezzano competente alle medie.

Il sangue circola in questa serie di vasi dalla vena-porta sino alla cava inferiore per tutta la sostanza del fegato; ed essendo nell'individuo vivente pieni di sangue, che dalla forza impellente delle fibre muscolari del cuore, dalla forza elastica delle tuniche

delle arterie massime, e medie, delle vene che nascono dal loro ritorcimento, e nei tronchi medj, e massimi delle vene non mancando (in un grado però minore) questa tal forza, ben si rileva che nella vita, quando tutto è pieno il sistema vasculare sanguigno, le pareti membranose di tutti i vasi reagiscono per la loro comune elasticità, e concorrono a mantenere per tutte le parti la circolazione del sangue in quell'ordine, e in quella regola stabilita dalla natura.

Trovandosi la vena-porta a maggior distanza dall'impulso del cuore, e dall'influenza dell'elasticità dei tronchi maggiori arteriosi, a motivo che quando giunge a quella il sangue ha già fatta una lunga circolazione, pare che nel fegato il sangue portatovi dalla vena-porta debba circolare con più lentezza per dar agio in quei vasi minimi, che formano la seconda membrana delle celle, e dei canali diversi, all'uscita delle più sottili sostanze pe'i pori delle lor tuniche, e al deposito nell'interno delle celle, e nell'interno dei canalini, che da esse derivano, non meno che da tutte le altre ramificazioni sino al canale epatico.

Per virtù dell'estesissima superficie interna di questo numero esorbitante di celle, e di canalini, in qual numero quasi immenso le loro boccuccie non debbono presentarsi, onde attrarre le molecole più sottili di questo umore, che dal sangue si è separato? Qual numerosissima suddivisione, e separazione di particelle corporee?

Da ciascheduna boccuccia ha principio nn canalino, nel cui interno si trovano certe valvule, che impediscono alle parti digià introdotte di retrocedere. I canalini predetti si attorcigliano in vario modo, si ammassano, si riuniscono in nna rete, che forma con questi canali (come si è di sopra avvertito) la prima membrana. Le particelle così divise hanno luogo frequentissimo d'incontrarsi, di combinarsi, e di presentarsi quelle superficie, per cui le particelle attenuate più facilmente si attraggono.

Dalla rete anzidetta si partono tronchicciuoli più grandi, che passano alla seconda membrana per comporre una seconda rete, donde avvengono nuovi incontri delle particelle, e nuove unioni delle medesime. Da qneste seconde reti derivano altri tronchicciuoli, che portansi all'esterno, formano alcuni plessi, e intralciati coi vasi sanguigni, ed altri linfatici, che nascono dalla parte esteriore, e dagl'interstizj, compongono quella membrana soffice, che occupa l'esterior parte dei canali, e delle celle soprindicate. In questi plessi hanno luogo altri nuovi incontri mercè della riunione dei vasi sempre più grandi; ed è appunto da questi che incominciano le diramazioni, le quali riunendosi formano tali tronchi, che or si dividono coi loro rami, or comunicano con i rami di altri tronchi, e seguitando i vasi sanguigni, ed i pori biliari gli fasciano con alcuni plessi, che formano dietro al detto corso, comunicando quei che si trovano alla superficie con quelli che situati son nel interno; a segno che injettandosi col mercurio in qualunque punto della superficie, e procurandosi di vincere colla pressione l'ostacolo, che oppongon le valvule, e di far penetrare il mercurio nei plessi, e nei vasi minimi, si vede che tutti i superficiali comunicano in fra di loro, penetrano ancora addentro, e si riempiono insiem con essi ancora i profondi. Posto che non abbian luogo rotture scorgonsi da tutte le parti i tronconi dei vasi profondi, che escon dal fegato tra il lobo destro, e il sinistro, e quello di *Spigelio*, abbracciando tutte le parti, e trovandovisi ammassati ancora i tronconi profondi, e le loro diramazioni, la vena-porta, l'arteria epatica, ed i pori biliari. Così le sostanze, che si assorbiscono, suddivise all'estremo nel lento corso del sangue per questi vasi, hanno luogo, ed agio d'incontrarsi più e più volte avanti che nei tronchi principali riuniscansi. Riunite in questi ultimi tronchi le sostanze predette, siccome dessi continuamente si dividono, e si comunicano per mezzo dei loro

rami, i quali dietro ai sanguigni formano alcuni plessi, che continuamente suddividonsi e si moltiplicano all' uscire dal fegato, onde ammassati coprono tutti gli altri vasi, e vanno a trovare i vasi profondi, le glandule linfatiche poste dietro alla minor curvatura dello stomaco, dietro al piloro, ed al capo del pancreas: di qui ne nasce che in tali glandule si diffondono le diramazioni dei tronchi inferenti, ora dilatandosi, ora ristringendosi, per dare infin luogo a quei tronchi, che escono dalle medesime glandule. A queste suddette glandule si riuniscono ancora certi rami più sottili, che formano gli efferenti, i quali vanno a riunirsi ad altre glandule, ora semplici, ora complicati con altri, per far l' uffizio d' inferenti, ed efferenti, di glandula in glandula, di plesso in plesso, sino al canale toracico.

Da ciò si deduce quanto sia opportuno il sistema dei vasi assorbenti per far seguire la combinazione delle diverse particelle, suddividendole quanto occorrer mai possa, facendole poi incontrarsi in moltissimi punti, e percorrere un sistema di vasi così complicato, in cui gli umori, e le diverse sostanze vanno con molta lentezza spinte più oltre dalla sola forza elastica delle tuniche dei vasi, dalle forze ausiliari, e dall' attrazione, che fa entrar nei canali capillari le tenui molecole, le quali atteso le valvule soprindicate non possono tornare più indietro.

Molto di quell' umore, che si separa nell' interno delle celle, e dei canali, riportasi in circolo dai vasi linfatici del fegato, che posson dirsi profondi perchè derivano dalla sostanza del fegato. Gran parte di quell' umore, che si separa nelle celle, e nei canali vicino alla superficie, e tutto quello, che si separa da questa, rimettesi in circolo dai vasi della superficie, che vanno a riunirsi in diverse glandule; e trattandosi di quei della superficie convessa, i tronchi, che si adunano tra le lamine del ligamento sospensorio, pel maggior numero passano nella cavità del torace a quelle glandule situate dalla parte anteriore, e inferiore di esso tra le lamine del mediastino, e da queste per mezzo dei plessi passano ad altre collocate più in alto, dove si uniscono a quelle del diaframma, del mediastino, e del pericardio. Dalle ultime glandule passano i vasi prenominati a quelle poste più in alto, e ad esse se ne riuniscono alcuni derivanti dalla parte superiore del pericardio, e dal cuore, e sempre più andando in alto giungono alle glandule situate intorno alla succlavia del lato sinistro, ove si riuniscono i vasi, che vengon dietro al corso dei vasi mammarj dopo d' aver traversate più glandule. Nel feto diversi di quei vasi, che vengono dietro al funicolo umbilicale, ed in seguito tra le lamine del ligamento sospensorio, con alcuni di quelli del fegato passano nella cavità del torace, si riuniscono con altri vasi del diaframma, e dietro ai vasi sanguigni mammarj interni, di glandula in glandula, di plesso in plesso, passano alle glandule inferiori del collo, talvolta a destra, talvolta a sinistra, e talvolta dividendosi da amendue le parti vanno poi a terminare o nel canal toracico o in quei tronconi, che metton foce nell' angolo della giugulare colla succlavia, o nelle sue vicinanze.

Alcuni poi, ed in ispecie quelli, i quali si trovano più vicini alla fenditura, che divide il lobo destro dal sinistro, vanno a riunirsi coi vasi profondi nelle glandule poste dietro alla minor curvatura dello stomaco. Quelli del lobo sinistro, che si adunano dalla superficie convessa tra le lamine del ligamento sinistro, parte passano all' esofago, e vanno alle glandule poste lungo la mentovata curvatura minore, parte passano dietro al diaframma, e vanno a trovar le glandule poste dietro ai vasi sanguigni splenici a seconda del pancreas.

Di quelli situati tra il sospensorio, e il sinistro, dietro al ligamento falciforme, alcuni si ripiegano dietro alla porzione inferior del diaframma, e vengono alle glandule

poste lungo la detta curvatura minore, mentr' altri, e questi più vicini al sospensorio, traforano il diaframma, e vengono alle glandule collocate sulla parte sinistra della cava inferiore, e da queste ad altre poste addosso all' esofago, ed in seguito ad altre glandule, in cui se ne riuniscono alcuni di quelli, che derivano dai polmoni, ed elevandosi più in su vanno al canale toracico.

I vasi della parte convessa del lobo destro, che vanno a rinnirsi tra le lamine del ligamento destro, e son posti più verso la parte destra, vanno a trovare le glandule sitnate tra l' undecima, e la duodecima costola, indi quelle collocate a destra dietro alla colonna vertebrale, di dove fra le appendici delle code del diaframma passano dal torace alla cavità del bassoventre, e ad altre glandule poste lungo la parte laterale delle vertebre superiori lombali. Quelli poi, che sono frapposti alle lamine dell' istesso ligamento un poco più verso del sospensorio, talvolta si portano in alto, e vanno a trovare le glandule, e i plessi, in cui si riuniscono i vasi linfatici del diaframma, d' onde vanno come sopra alle glandule inferiori del collo insieme coi vasi del ligamento sospensorio. Il più delle volte si ripiegano iu basso dietro al diaframma, e dalle dette ultime glandule vanno a quelle poste tra la cava, e l' aorta, ove si riuniscono ai vasi profondi. Gli altri interposti fra il ligamento sospensorio, e il ligamento destro passano in parte dietro al diaframma, e vengono alle glandule situate tra le sue code; in parte traforano il diaframma, e vanno alle glandule poste intorno alla cava, dalle quali passano a quelle indicate di sopra dietro all' esofago, e si portano all' altre, ove riuniscónsi alcuni dei vasi procedenti dai polmoni, ed in seguito terminano finalmente nel canale toracico.

I vasi della superficie concava del fegato si riuniscono ai vasi profondi nelle glandule poste lungo la minor curvatura dello stomaco, in quelle situate dietro al piloro, all' intestino duodeno, ed al pancreas, e nell' altre tra la cava, e l' aorta, e sopra la cava.

Dal sin qui esposto in riguardo all' andamento dei vasi assorbenti del fegato si vede quanto grande ne sia il loro numero, ed a quante parti diverse dirigansi per intersecare una numerosa serie di glandule, e di plessi avanti di giungere ad imboccare i canali, che metton foce nel sistema dei vasi sanguigni. E da ciò può eziandio rilevarsi quanto grande mai sia la copia della materia, che si elabora dal sistema dei vasi assorbenti del fegato, la qual materia si attinge a tutto quello, che sopravanza alla nutrizione, e a tutto il resto, che riportasi indietro onde perfezionare la bile.

La materia, che si deposita nelle preindicate celle, e canali del fegato, particolarmente trasudata dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni componenti la seconda membrana, liberandosi successivamente, o spogliandosi delle particelle più sottili, e più ossigenate, in cui predomina la gelatina colla parte aquea, è materia di tal natura, e sì fatta, che in essa trovansi in maggior copia l' albumina coagulabile, una sostanza oleosa, e la soda, che si uniscono tutte insieme per comporre una materia saponacea, la quale rendesi colorita da altra materia colorante giallognola, ed oltracciò con una sostanza oleosa, amara, e colorante, una sostanza zuccherina analoga allo zucchero del latte, con certi sali di più qualità, e con ossido di ferro. Tutte queste sostanze ce le mostra nella bile l' analisi chimica; e sembra ragionevole il credere che si separino dalla massa del sangue, e si perfezionino mediante l' assorbimento delle suddette materie ossigenate eseguito dagli assorbenti nel suo corso dalle celle sino al canale epatico o coledoco, e mediante il combinarsi per la forza di attrazione, che dee aver luogo tra i diversi principj separatisi dal sangue, che percorrono lentamente i snddescritti canali. Gl' istessi vasi assorbenti attraggono ancora qualche materia colorante giallognola, come vedesi particolarmente nei vasi assorbenti profondi, il flnido dei quali difatto è colorito.

In congiuntura d'impedito passaggio della bile nell'intestino duodeno (circostanza che dà luogo alla malattia chiamata itterizia) incomincia il ristagno della bile nei respettivi canali, e nelle celle, le quali vengono in seguito a poco a poco a dilatarsi, dilatandosi ancora le borsette del fiele. La bile, che non può passare, e andar libera al suo destino, si assorbisce digià formata, e fornita di tutti i suoi caratteri dai vasi assorbenti (come me ne son bene accertato esaminando il fegato di molti cadaveri di persone morte in tempo che aveva luogo una tal malattia), poichè ho difatti incontrati i vasi linfatici profondi del fegato, che contenevano un umor giallo, ed avendoli aperti, e raccolto, e gustato quest'umore, l'ho trovato amaro, e coi caratteri medesimi della bile. L'umore, che contenevasi nei vasi superficiali, era meno amaro, ma pure anch'esso colorito di giallo, sebbene in un grado minore.

Durante la malattia dell'itterizia le diverse parti del corpo, quali più, quali meno secondo la loro diversa capacità, prendono un simil colore. La parte interna della cuticola se ne carica, e tutta la superficie del corpo comparisce allor gialla. Nel bianco dell'occhio si fa conoscere in sul bel principio più che nelle altre parti del corpo. Gli umori tutti son coloriti di giallo, e le orine, che nello stato naturale trovansi alquanto giallognole, in questa malattia molto si coloriscono, cosicchè immergendovi una carta, questa rimane colorita di giallo, ed anche prosciugata conserva l'istesso colore.

Mancando nel tubo o condotto intestinale il trasporto della bile le materie fecali si appresentano cenerognole, e biancastre, come per lo contrario il loro colore oscuro, verdognolo, e giallognoletto è dovuto alla bile.

Le persone attaccate dall'itterizia ordinariamente appetiscono il cibo, e son nauseate delle migliori, e più sane vivande: una noja, una malinconia, ed una gran debolezza accompagnano tal malattia. In alcuni individui si manifestano certi acidi nello stomaco, e qualunque cibo in questo s'inacidisce, e si sviluppa o converte anche in fluido aeriforme, il quale si manifesta col passar dallo stomaco alla gola la sua acidità. Questi fluidi aeriformi si estendono ancora pel tubo intestinale, e danno luogo ad alcuni dolori. Gli intestini non si movono se non che con lentezza quando manca la bile, che stimola le tuniche muscolari.

La bile è soggetta molto a variare nella proporzione dei suoi componenti principj in istato di salute, e molto più quando sia alterata la buona salute di questo viscere, e specialmente quand'uno sia restato esposto per lungo tempo d'estate alle esalazioni provenienti dall'acque stagnanti, che danno luogo alle febbri periodiche, e riconoscono per loro causa l'alterazione di questo umore.

Nei cadaveri delle persone uccise, annegate, o morte istantaneamente per la rottura di vasi grossi sanguigni, ho riscontrata la bile ora densa di modo che faceva (come suol dirsi) le fila, e colorita di un color giallognolo scuro, ora di un color di tabacco, e talvolta verdognola, ma sempre densa, ed in poca quantità, a tal segno che la borsetta del fiele non era punto distesa; ed in tale occasione le parti del corpo vicine alla borsetta medesima non si vedevano colorite del color della bile. In altri soggetti ho trovato la borsetta turgida, e piena di una bile men densa, ora colorita di verde, ora di giallo, ora color di tabacco, che pendeva nel giallo-scuro, ed in simili circortanze le parti alla detta borsetta vicine erano colorite dalla bile trasudata attraverso dei pori. L'amarezza era in alcuni individui più sensibile, in altri meno.

Nei cadaveri delle persone morte in conseguenza di attacchi di petto biliosi la borsetta medesima era molto turgida e dilatata, e nell'istesso stato trovavasi ancora il canale epatico coi pori biliari, ed il fegato compariva altresì più turgido dell'ordinario.

Della bile se ne trova in copia dentro dell'intestino duodeno, e del digiuno, e le adiacenze della borsetta ne son colorite. La sostanza albuminosa, che incrosta la superficie dei polmoni, non meno che quella, la quale occupa le vescichette, ed i bronchi, son tinte di questo color giallo; ed i sieri, che occupano le diverse cavità, similmente ne son coloriti. Tutto fa dunque conoscere che nelle malattie suddescritte la bile è alterata, e resasi troppo sciolta; perlochè l'emissioni di sangue, che apportano tanto giovamento all'infermo nelle peripneumonie sincere, sono fatali, o il più delle volte nocevoli in quelle, nelle quali è attaccato anche il fegato, ed è alterata la separazion della bile.

Cavato in tali soggetti il sangue dalla vena, presenta la sua crosta di sostanza albuminosa colorita di giallo; ed il siero pure si osserva tinto di un giallo forte, e chiaramente in esso si vede il predominio di una bile viziata, che attacca le forze muscolari, vi porta un'atonia, ed il cuore non potendo esercitare le sue funzioni, cessa bentosto per conseguente la vita. Tanto più facilmente ciò accade in quanto che il sangue nei polmoni, atteso gli ostacoli accagionati dall'accumulamento nelle vescichette polmonali della sostanza albuminosa, non può ricevere quelle modificazioni dall'aria, che lo rende atto a stimolare il cuore, affinchè si possa continuar la circolazione.

Nelle febbri periodiche la separazion della bile si altera talvolta in modo che diventa e si mostra di un color molto giallo, e di tanta copia che riempie l'intestino duodeno, il digiuno, e l'ileon ancora, vale a dire tutti i sottili, insieme colle sostanze, che passano pei suddetti intestini. Essa si presenta altresì come un torlo d'uovo, ed è allora che han luogo le febbri perniciose così chiamate. Nei cadaveri d'individui periti per tali malattie si trovano parimente la borsetta col canale epatico e le sue diramazioni piene tutte, e turgide per questa bile alterata, che trasudando dai pori delle tuniche della borsetta tinge di un giallo forte tutte le adjacenze della medesima. Se uno sia in tempo a far evacuare mediante i vomitorj, e i purganti questa bile alterata, ed a correggerne con sostanze opportune mischiatevi le cattive sue qualità, e di più ad impedirne la nuova riproduzione, si ottiene di liberare così dalla morte gl'individui, che ne sono attaccati. Ciò agevolmente si conseguisce, oltre ai suddetti emetici e purganti, coll'uso copioso della corteccia peruviana, che sembra correggere le qualità micidiali, che ha acquistate la bile alterata, la quale venendo ad essere riassorbita in copia ed in questo suo stato vizioso sì nel fegato, sì nel tubo intestinale, vien rimessa in circolo, arriva al cuore senza aver pienamente subìte quelle modificazioni tendenti a correggerla, e minaccia di toglier la vita col ridurre il sangue incapace di stimolare il cuore. Leggendo *Ippocrate* vi si trovan descritte le perniciose; ma la loro istoria ordinariamente termina colla morte, perchè ai suoi tempi non conoscevasi nè la quina-quina nè la virtù in conseguenza di questo valente febrifugo.

Le febbri periodiche più miti o per dir meglio meno maligne riconoscono la loro origine da un vizio nella separazion della bile. Questo rilevasi da una quantità di bile alterata, la quale in vece di prestare il suo buono uffizio, come suole in istato naturale, alla chilificazione, eccita alcune nausee, rende la lingua caricata d'una patina biancastra, d'onde nasce il sentirsi in bocca sapore amaro, e poco tardano (arrivando al cuore i principj della bile alterata) i rigori del freddo, per essersi i vasi minimi vuotati di quella quantità di sangue, che contenevano, ed esserne in maggior copia concorso nei medj, e nei maggiori, tantochè il cuore accelera i suoi movimenti, e tende a superare gli ostacoli. Da questo moto accelerato ne viene la dilatazione dei vasi, un calor grande si sveglia in tutte le parti, e specialmete nella faccia, ed in fine ne segue il sudore più o meno copioso, e quindi la cessazion della febbre. Queste febbri hanno un periodo di maggiore

o minor durata; sono quotidiane intermittenti, o sono quoditiane remittenti. In un giorno il periodo è più forte, e di una durata maggiore, nell'altro più piccolo, e di minor durata, e si hanno allora le terzane doppie, che facilmente passano a rendersi perniciose. Intermette un giorno la febbre, e l'altro si rinnnova l'accesso, ed hannosi allora le terzane semplici: sta due giorni a rinnovarsi la febbre, ed hannosi allor le quartane con le loro divisioni correspettive. Alle volte l'accesso rinnovasi nell'istesso periodo all'istess'ore; e talvolta si presenta più tardi, talvolta più presto a seconda dell'accumulamento, e del trasporto delle materie viziate, che dal fegato, e dalle strade degli alimenti passano al cuore, e pel sistema dei vasi sanguigni si diffondono in tutte le parti cagionandovi quelle modificazioni, in virtù delle quali ha luogo il nuovo accesso di febbre.

Nella mia gioventù amava molto la caccia. Di buon mattino portavami nell'estate lungo certi torrenti, nei quali l'acqua non avea corso, ma stando ferma ristringevasi nel più concavo del suo letto, e formava pozzanghere or quà or là, dalla superficie delle quali alzavasi una talquale evaporazione, che alcuna volta era unita alle esalazioni provenienti dalla macerazione dei lini. Ritrovandomi la mattina in tai luoghi sentiva molto fresco alle estremità del mio corpo. Passato qualche tempo da che io aveva menato questo gener di vita, m'incominciava la nausea, la disappetenza; la bocca diveniva amara, la lingua carica di una patina biancastra; ed in seguito manifestavansi i rigori del freddo, o i brividi accompagnati da una piccola tosse, che duravano diverse ore. In seguito sopravveniva a poco a poco il calore, che quando erasi molto elevato non avrei fatto altro che ciarlare affacciandomisi in copia tutte falsate le idee. Ne veniva quindi il sudore, che durava alcune ore abbondante assai, e quindi lentamente scemava sino al nuovo accesso febrile. In principio io faceva uso del tartaro emetico mischiato con dose copiosa di acqua tiepida; rigettava per vomito in abbondanza materie biliose, ed infine me ne sgravava ancor per secesso. All'effetto di rimuovere questa materia biliosa onde non fosse poi riassorbita, oppur che lo fosse in copia minore, faceva uso altresì dei clisteri di decotto di fiori di camomilla, che son una delle sostanze tendenti a correggere i vizj dalla bile contratti. Il giorno dopo in seguito del sudore io prendeva per bocca un'oncia e mezzo di buona china, tutta in una volta, ed in questa maniera o impediva addirittura il terzo accesso della febbre, oppur ci voleva altra dose d'un'oncia di china a fin di restare pienamente libero di tal malore. Per la durata d'otto giorni io prendeva due dramme di china la mattina appena svegliato, e due dramme la sera circa a due ore avanti la cena. Per altri otto giorni consecutivi faceva uso di un vitto corroborante, e gelatinoso, avendo attenzione che le carni fossero di animali giovani, ed il brodo fosse ben digrassato. Nel lesso univa qualche porzione di zampa, o di zampetti d'animali egualmente giovani, avendo costantemente osservato che il sangue delle persone attaccate da queste febbri periodiche era soverchiamente sciolto, e perciò mancante di sostanza gelatinosa. Inoltre usava altresì di vin generoso. Con questo metodo e tenor di vita non fui mai sottoposto alla recidiva. Giammai oltrepassossi la terza febbre, e costantemente in pochi giorni mi ristabilii nel primiero vigore. Credo sicuramente che non possa mai essere meglio fondata la cura di questa specie di malattie che col procurare l'evacuazione, per quanto sia possibile, dal tubo intestinale, e dai canali, e celle del fegato, della bile viziata, e di evacuare o correggere quella, che siasi digià introdotta viziata nel sangue. Cogli emetici, i purganti, e i clisteri si ottiene il primo effetto; coll'uso della corteccia peruviana il secondo; e ciò mercè delle separazioni, dell'insensibile traspirazione, del sudore, e delle

orine; e così il sangue viene a purificarsi. Si fa necessario di ristabilire nel sangue istesso quel glutine, che è di cotanta importanza, e che dalla bile viziata è stato molto diminuito; e finalmente richiedesi che il viscere insieme con tutte le altre parti, che vi hanno stretta relazione, venga a fortificarsi affinchè esso possa prestarsi bene alla separazione di una bile salubre e sincera, da cui dipende la buona chilificazione, onde introducendosi nel saugue un buon chilo, e ben elaborato ne provenga anche una buona sanguificazione, che poi somministra le buone separazioni dei diversi umori, i quali tendono tutti a mantenere in buono stato di salute, e in vigore la nostra macchina.

Nel maggior numero delle malattie l'opporsi tosto alle medesime sino dal loro principio è cosa lodevole. In quelle testè descritte giova assai più; perocchè l'indugio fa sì che maggior copia nel sangue introducasi di questa bile viziata, e che il fegato venga a maggiormente indisporsi. Alcuni praticano di lasciare (come dicon essi) sfogar queste febbri, e non ne intraprendon la cura se non che dopo d'alcuni periodi delle medesime; cosa malissimo fatta; imperocchè in maggior abbondanza sì fatta bile entra nel sangue, il fegato si abitua sempre più ad una cattiva separazione, in seguito vengono le ostruzioni, e con la massima difficoltà si vincono tali febbri, a causa che si riducono recidive, ed arrecano un grande sconcerto nelle forze muscolari, e nell'elasticità, col diminuirne il vigore.

Allorchè questo vizio nella separazion della bile deriva dall'azione delle esalazioni, che provengono dalle paludi, accade qualche volta che attraversando certi luoghi ove siano copiose acque stagnanti, queste tramandano assai forti esalazioni, e sì fatte che sentansi dall'organo dell'odorato, come havvi l'esempio delle paludi Pontine andando per la *via Appia* ossia per la strada, che conduce da *Roma a Napoli*. Talvolta si contraggono in queste paludi alcuni vizj nella separazion della bile, per cui si risvegliano le predette febbri periodiche, che tendono al pernicioso; e gl'individui, che ne sono rimasti affetti, qualche volta periscono. In veduta di simili esempj è solito praticarsi di prendere un emetico tostochè il viaggiatore sia arrivato a Napoli, o viceversa a Roma, e ciò per profilattica precauazione.

Io attraversai nel mese d'agosto andando da Roma a Napoli le paludi Pontine, e da Velletri passai a Terracina. L'aria era molto pesante in modo che appena potevansi tener gli occhi aperti. Un oppressivo sonno aggravavami mentre teneva un poco di canfora in bocca. Procurava di vincer quel sonno, e di stare svegliato; ma ciò non riusciva al mio compagno di viaggio, il professore *Semenzi*, che di tanto in tanto io faceva di tutto a fin di svegliarlo, e non valendomi il moverlo, lo stimolava facendogli dei pizzicotti, ma non ostante non potea far a meno di non continuare a dormire. A me peraltro riuscì di star sempre svegliato. Il cattivo odore delle esalazioni feriva malamente l'organo dell'odorato, molto più che a quelle se ne aggiungevano altre procedenti dalla combustion delle stoppie. Da Terracina il giorno dipoi si passò per Fondi, per Itri, e si transitò il Garigliano. Passato appena Fondi un si sentiva riavere la vita per la qualità migliore dell'aria.

Arrivati a Napoli eravamo nella determinazione di far uso dell'emetico, e molti di quei professori ci stimolavano a farlo. Noi peraltro eramo determinati di farne uso subito che si fosse presentato il più piccolo indizio d'incomodo alla bocca, e allo stomaco. La combinazione portò che mai non mancasse l'appetito, si godè del migliore stato di salute, e si risparmiò l'incomodo, che ci avrebbe apportato l'emetico. Non starò a giudicare però se fosse lodevole, e prudente l'operar nostro in circostanza siffatta.

Dai luoghi di buon'aria in Toscana si passa nelle *Maremme Senesi*, *Volterrane*, e *Pisane* alla segatura della messe dei grani. Persone giovani in pieno vigore, forti, robnste, vivaci, ed allegre, vi si trattengono 10, 12, 15 giorni, e nel maggior numero rimangono attaccate dalle febbri periodiche. Alcuni restano affetti nel ritornarsene per istrada; altri tosto arrivati al proprio paese; e finalmente alcuni dopo pochi giorni dal loro ritorno: insomma pochi restano, nel maggior numero dell'annate, esenti dall'essere attaccati dalle febbri periodiche. I contadini son quelli, che più d'ogni altro individuo ne soffrono, perchè, oltre a non avere il comodo di opportunamente medicarsi, abborriscono l'uso delle sostanze medicinali, e specialmente la corteccia peruviana. Essi n'abbandonan la cura alla provvida natura, e lasciando correre intanto a loro si addossano tali febbri. Succede che talvolta queste febbri diano una certa tregua, o se n'allontanino per qualche tempo; ma poscia ricompariscono, si ridncono recidive, e quei soggetti, che ne sono affetti, passano malamente il rimanente dell'estate, l'antunno, e l'inverno: si può dire perciò che durante tutto questo tempo siano tante braccia perdute per la campagna, non ritornando essi in buono stato di salute se non che alla nuova stagione di primavera. Alcuni di quegl'infelici riduconsi ostruzionarj; cadono conseguentemente in languore, ed in atonia di macchina; e finalmente periscono, o si riducono in uno stato di tal debolezza da non risorgere così facilmente. La malattia continua, e prolungasi, di tanto in tanto son quelli affetti di nuovo dalle qualità istesse di febbri, e sino alla primavera preindicata dell'anno consecutivo non mai si ristabiliscono. Da tutto questo può rilevarsi di quanto grave danno ciò sia all'agricoltura delle Provincie Senesi nelle adiacenze delle maremme. Si arriva al tempo della messe, ed i giovani più capaci delle famiglie coloniche non si possono ritenere, e vogliono a tutta possa andare in maremma pel guadagno di pochi soldi. Questi giovani si rovinano la salute, e non son più valevoli a lavorar nel podere pel corso di molti mesi consecutivi. Atteso la qual circostanza conviene che gli altri contadini della famiglia medesima, che sono i più vecchi, suppliscano all'incombenze dei giovani deboli, e cagionosi: ciò non viene effettuato che malamente atteso la scarsità della popolazione Senese per rispetto all'estensione del suolo.

A fine di rimediare a quest'inconveniente tornerebbe bene di stabilire che le persone, le quali vanno nelle maremme a segare le biade, ritornate che fossero al luogo di loro permanente dimora, tosto facessero uso di una dose di tartaro emetico capace di farli vomitare, e ciò snbito che essi reduci segatori incominciassero a sentirsi la bocca amara, e che si presentasse loro una certa nausea pel cibo. In simil guisa potrebbesi giungere ad impedire l'attacco consecutivo di tali febbri, e salvar questi giovani pel prezioso vantaggio, che ne ricaverebbe l'agricoltura. Perchè l'uso dell'indicato rimedio anche fosse più efficace e sicuro, sarebbe ottimo consiglio il far loro prendere per alcuni giorni dopo preso l'emetico una buona scottatura di fiori di camomilla, che venisse a correggeг quei vizj, i quali si fossero ormai stabiliti nella bile, nel fegato, e nel tubo intestinale.

Quanto a quegli individui, nei quali si fosse digià sviluppata la febbre, bisognerebbe che tosto ne fosse intrapresa la cura cogli emetici in principio, ed in seguito con quella dose di china, che fosse sufficiente ad allontanarla; rinsciti essendo nell'intento, bisognerebbe procurar di far loro usare della suddivisata scottatura, o decotto di fiori di camomilla per impedire la recidiva, e quel che più ancora conviene, di farli nel tempo medesimo nutrir bene mediante l'nso delle sostanze incrassanti, gelatinose, come quelle cavate dalla cottura delle zampe d'agnello, o castrato, e dell'amido di patate.

Trovandomi in campagna a moltissimo nnmero di persone ho fatto usar dell' emetico quando si sentivano la bocca amara, e che avevano la lingua carica, tosto tornate dalla surriferita segatura delle biade in maremma; esse hanno gettato fuori in gran copia per vomito, e per secesso materie biliose; sono rimaste bensì deboli per qualche giorno; ma sonosi in seguito restituite in ottimo stato di salute, e non sono state attaccate altrimenti dalle febbri esposte di sopra.

Esempj simili dovrebbero incoraggire ogni qualunque classe di persone, onde mettere in uso una sì fatta pratica, vantaggiosa cotanto all' agricoltura, non ingrata, e salutare agli agricoltori.

Conoscendo ben l' indole, ed il carattere di queste febbri periodiche, che riconoscon per causa un vizio nella separazion dalla bile, il rimedio di esso consiste nell' allontanarla dalle vie alimentari mediante l' opportune, ed idonee evacuazioni praticate per mezzo degli emetici, e dei purganti, e nel rimuovere altresì quella, che risiede nella borsetta del fiele, nel fegato, e vale a dire nelle sue celle coi respettivi canali, tronchi, pori biliari, e canale epatico. Bisogna quindi correggere le qualità di quella parte di bile, che digià si è introdotta nel sistema dei vasi assorbenti, e da questo nei vasi sanguigni; e ciò col fortificare in generale tutti i sistemi di vasi, che vengono ad essere indeboliti nella loro elasticità naturale, e col restitnire il fegato, per quanto s' appartiene ai suoi speciali sistemi vascolari, in quello stato di forza, ch' è necessario all' effetto che tutte le membrane recuperino la loro quasi perduta forza elastica, e dian luogo nel tempo stesso alle separazioni di quei principj elementari, che combinatisi ben insieme concorrono alla composizione d' una bile salubre.

Ottenuto che siasi cotale intento, mediante l' uso della limatura di ferro dolce, o delle varie sue preparazioni, molto più giungerassi effettivamente a vedere tali malaffetti individui ricuperar con prontezza le forze perdute, e racquistare eziandio il colorito ordinario del volto, e dell' altre parti del corpo.

Il fegato nelle diverse malattie d' ostruzioni, che l' affliggono, cresce talvolta smisuratamente di volume, e m' è riuscito osservare alcuni di questi fegati così cresciuti del peso di venti libbre. Con questo accrescimento di mole o volume ho visto talvolta ingrandirsi, e dilatarsi le celle, e i canali, in guisa che distinguevasi apertamente così la struttura di questo viscere. In varj casi il sno colore mantenevasi naturale, e tutto il complesso del viscere era egualmente disteso, e proporzionato. In altri casi, nei quali aveva luogo l' itterizia, il fegato appresentava alcuni tubercoli sparsi per tutta la sua superficie, i quali mostravano ancora meglio all' occhio le celle, che lo compongono. In consimili circostanze quest' organo era screziato o spruzzato di giallo chiaro, di biancastro, e di rossigno colore. Tagliati questi fegati manifestavano nel loro interno alcune concrezioni, le quali occupavano i pori biliari, che in alcuni luoghi eransi dilatati eccessivamente. La materia concreta estrattane appresentavasi configurata come i calcoli biliari, cioè ora di color di tabacco, ora d' un giallastro tendente allo scuro. Tali concrezioni nel fegato d' alcuni degl' individuati soggetti erano molto copiose. Nel cadavere d' un itterico trovai il suo fegato d' un color biancastro-giallognoletto, che faceva conoscere d' essere penetrato da una sostanza oleosa.

Di questa materia oleosa ebbi l' opportunità favorevole di riscontrarne nei cadaveri di due bambini cachettici, e la separai per mezzo dell' espressione dalla sostanza medesima del fegato, avendola divisa in più pezzi. Questi, dopo dell' espressione, gli prosciugai a calore di stufa, ed allora viepiùmaggiormente si manifestò, e si fece distinguere

la materia oleosa soprindicata, la quale era limpida, e di color di granato. In certuni cadaveri di soggetti ostruzionarj, grandi bevitori di vino, con piaghe alle gambe, morti infine per la gangrena sopraggiunta a queste parti ho trovato il lor fegato molto ristretto nel suo volume; ma in vece d' essere liscio ed uguale nella sua superficie, come in istato naturale suol essere, era all' opposto tal superficie ricoperta e piena di tuberosità, e disuguale in tutta la sua estensione; tantochè gli acini si appresentavano molto compatti e assai duri. La borsetta del fiele era molto ristretta; il suo colore era come amarizzato o screziato di color bianco e rossastro. Volli allora tentare un' injezione per i vasi sanguigni colla solita materia composta di colla colorita col vermiglione, la quale injezione in alcuni punti del viscere riuscì felice. Le celle ed i pori biliari si eran ripieni di colla senza colore, della quale ne avevan pur assorbita i vasi linfatici; ed i loro tronconi più grossi dei profondi si vedevan ripieni di questa stessa colla senza color coagulata. I vasi sanguigni minimi dei tronconi medesimi, ed i vasi linfatici si erano mirabilmente riempiuti, e son quelli, che insieme coi vasi assorbenti compongono la seconda membrana degl' istessi vasi linfatici; cosicchè per un avvenimento così bello e felice gli feci tutti disegnar nel momento. A luoghi le celle e le ramificazioni dei pori biliari vedevansi piene della colla senza colore, ch' era trasudata dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni. Scorgevansi poscia le celle, e ramificazioni medesime circondate dagli ammassamenti delle minime diramazioni della vena-porta. Anche in questo caso peraltro in alcuni punti compariva intera e perfetta la struttura primitiva del fegato col sottoporre una porzione di quelle parti alla lente del microscopio.

Le concrezioni, che si formano nei pori biliari, diverse volte passano pel canale epatico nel coledoco, e da questo nell' intestino duodeno, ed in seguito colle materie fecali si rendono per secesso.

Ho conosciuto alcuni individui ostruzionarj, che di tempo in tempo emettevano, dopo d' aver sofferto dolori corrispondenti nel fegato, concrezioni simili per secesso. Evacuate ch' essi l' avevano, per qualche tempo consecutivo non erano altrimenti tormentati dai dolori medesimi; ma siccome formavansene sempre altre di nuovo, avanti la loro espulsione quegl' individui soffrivano i consueti dolori, sino a tantochè caduti non fossero nel precitato intestino duodeno, per quindi essere evacuate. Nella cistifellea riscontransi parimente alcune concrezioni, e specialmente in quella dell' uomo, e della specie bovina. Negli animali di questa specie sono ordinariamente giallastre, e son ricercate dai pittori per il loro assai bel colore, e si attribuiscono a loro dal volgo alcune qualità capaci di vincere, e togliere l' ostruzioni del fegato, laonde sono ancor più ricercate anche per questo motivo particolare.

Tali concrezioni nell' uomo ritrovansi facilmente, e molto variano per le loro apparenze esteriori. Qualche volta la borsetta del fiele n' è quasi ripiena, e per l' ordinario s' accostano alla figura d' un poliedro, ed anche prismatica. Si vuole che ciò dipenda dal loro soffregamento, e non da una cristallizzazione speciale, poichè gli angoli o spigoli non riescono ben terminati dalla riunione delle lor particelle, ma osservansi in quella vece smussati. Il loro colore è variabile: desso ora è oscuro spruzzato di bianco, ed ora è uniforme. Oltre al numero di quelle, che mostrano una configurazion poliedra, trovansene pur altre irregolari, rotondeggianti, più o meno estese. Queste son semplici, e della grossezza di un cece, e gradatamente crescendo pervengono a quella d' un uovo di piccione; e le ultime sono quasi di colore biancastro. Riscontransene ancora talune giallastre, che mostransi all' occhio più che altro d' irregolare figura.

Simili concrezioni trovansi più agevolmente nei pori biliari, che nella cistifellea, e comparisconο all'osservatore come ammassamenti di bile addensata.

Nei calcoli bianchi rotondi, se si esamini la lor superficie, si vedrà formata d'ammassi di piccoli cristalli lucenti composti da molte minute lamine, che riunisconsi insieme; e tagliandoli si vedrà tutta la loro interna sostanza formata da sì fatte lamine, le quali ammassate si dispongono in raggi, che dal centro o dal nucleo estendonsi sino alla superficie esterna del rimanente, che lo circoscrive.

In alcuni calcoli tra i configurati a foggia di prismi, come pure nei poliedri, i quali appresentano macchie bianche sulla lor superficie, esaminandogli internamente, si trovan le lamine, che compongono i raggi, i quali da una specie di vuoto interno, ove trovasi una concrezione di color di tabacco, si portano nell'istessa guisa delle prime alla lor superficie. Tutti questi calcoli, conformati come abbiam detto, presentano una superficie untuosa simile a quella del sapon duro ben combinato nei suoi principj.

Le preindicate concrezioni sono molto leggiere; sciolgonsi poco nell'acqua fredda, ma molto più nella calda, come appunto farebbe una materia saponacea. I medesimi calcoli sciolgonsi meglio e quasi nella loro totalità, e specialmente i composti a laminette, nello spirito di vino, negli olj essenziali, negli olj fissi, negli alcali caustici, e finalmente nell'etere. Per l'azion del calorico si rammolliscono, e poscia si liquefanno, colano come succede della cera, e bruciano al pari delle sostanze solite combustibili.

Nello spirito di vino bollente si sciolgono in copia molto maggiore, e dipoi raffreddandosi, tutte quelle particelle, che in tale stato lo spirito stesso non può altrimenti tenere sciolte, si depositano, e divengono cristallizzate a laminette, ed a raggi, rassomigliandosi molto alla sostanza dello spermaceti.

La materia componente concrezioni sì fatte trovata fu da *Cadet* nell'esame della bile surriferita; ma egli credè che potessero essere i cristalli, che vedeva, spettanti alla materia adiposa analoga allo spermaceti, o alla materia dello zucchero del latte, la quale fosse contenuta nella bile, e che si presentasse al nostr' occhio.

Il fegato della razza, ch'è di un color giallognolo-bigio, contiene una sostanza oleosa, che *Vauquelin* attribuisce al sangue, il qual circola lentamente nei visceri addominali, ed in ispecie di quegli animali, che poco respirano, nei quali addiviene molto idrogenato a misura che il carbonio si unisce all'ossigene assorbito da questo fluido, e che in ragione dell'estrema lentezza, che ha nella razza, la materia oleosa, la qual vi si forma, riman sempre in istato liquido.

La materia oleosa liquida da me riscontrata nel fegato dei due già individuati bambini, non meno che nel fegato d'un vecchio individuo, trattata coll'acido muriatico ossigenato mi si ridusse totalmente concreta. Essa rassomigliavasi a un grasso biancastro nell'istessa maniera che accadeva dell'olio estratto dall'oliva.

Negli individui predetti si osservavano malaffetti i polmoni, ed i visceri contenuti nella cavità addominale; ed i bambini in ispecie presentavan le glandule del mesenterio molto cresciute di volume, ed ostrutte.

I bambini morti appena nati, se siano del tempo di nove mesi, ovvero di cinque, sei, sette, e otto mesi, permettono che si possano in lor praticare generali injezioni. Io allacciando un tubo da injezione nella vena ombilicale, e allacciando le due arterie, che l'accompagnano, v'ho fatto l'injezione con la solita colla colorita col vermiglione, e l'ho ripetuta in un considerevolissimo numero; cosicchè nella moltiplicità loro mi è riuscito ottenerne alcune più perfette, e felici in certe parti speciali, e talvolta in tutte le parti in genere della macchina; e specialmente ciò conseguiva allorchè l'injezione

era andata felicemente, e senz' ombra di ninno stravasamento quand' ho vednto uscire dalle narici, e dalla bocca molta colla senza colore, che in seguito si congelava, e si faceva conoscere essere la più sottil parte della colla injettata, quale erasi filtrata pei pori delle tuniche dei vasi sanguigni senza che vi fosse riunita la più piccola dose di vermiglione.

In simili macchinette umane la colla senza colore s' estendeva in piccola dose, e a foggia di guaina membranosa sopra tutta la superficie del loro corpo, dalla quale n' èra pur trasudata nelle tre grandi cavità del cranio, del torace, e dell' addome. Lo stesso glutine erasi eziandio in molta copia trasndato e diffuso per le medesime, e in ispecie nel torace, e nel bassoventre. Le cavità, che percorronsi dagli alimenti, cioè dalla bocca sino al podice, si vedevano estesamente ripiene, insieme coi respettivi follicoli glandulosi, e le celle, e canali comuni delle glandule congregate, che nel decorso di simili strade si trovano. I polmoni parimente, dalle vescichette loro sino ai bronchi, e alla trachèa, mostravano in tutta la loro estensione questo stesso trasudamento di colla, che congelata riempiva le stesse celle, e canali aerei, ed unitamente alle cavità delle narici i respettivi seni, ed i follicoli glandulosi delle diverse parti della bocca, delle stesse narici, della faringe, della trachèa, dei bronchi, come pure le cellette delle glandule congregate, che in tutte le parti riscontransi.

La superficie della congiuntiva, con i canalini delle glandule del *Meibomio*, e le respettive lor celle, si vedeva coperta dalla colla senza colore, la quale riempiva eziandio quei canalini, e le testè divisate lor celle. La glandula lagrimale faceva pur conoscere le sue celle, coi respettivi canalini che da esse derivano, le loro ramificazioni, e tronchi sino ai termini degli escretorj, ripieni della stessa colla senza colore. Osservavasi accadere lo stesso nelle glandule salivali, e nel pancreas. Era cosa bellissima a vedersi nei reni come le celle, che gli compongono, riunite coi respettivi canalini, che dalle celle stesse derivano, coi rami, e tronchi, i quali unisconsi ai tubuli oriniferi, e insomma tutte queste parti dei reni erano piene di colla senza colore, non esclusone il loro pelvi, e gli ureteri sino alla vescica orinaria. Il fegato parimente mostrava ben le sue celle, insieme coi canalini, coi rami, e tronchi sino alla loro unione col condotto epatico, col coledoco, col cistico, e questo colla vescichetta del fiele. Tutti questi vuoti eran ripieni e turgidi della precitata colla senza colore; la quale erasi filtrata, come negl' indicati organi secretorj, dalle tuniche dei vasi sanguigni, che ammassati, ed attorcigliati in tutte le parti prenominate vedevansi ripieni e gonfi della materia injettata, cioè della colla colorita col vermiglione. Esaminate queste parti colle lenti microscopiche, comparivano gli ammassamenti di vasi sanguigni in tutto il loro andamento senza interruzione di niuna sorte; cosicchè tanto i vasi arteriosi, quanto i vasi venosi continuati eran distesi e pieni dell' istessa materia injettata.

Osservasi accadere lo stesso per rispetto aala milza, nella quale le celle, che la compongono, eran esse ancor piene della medesima colla senza colore, e comparivano alla superficie di questo viscere turgide, e circondate di ammassamenti di vasi sanguigni.

Le cavità articolari contenevano nel loro interno molta di qnesta colla senza colore, di cui vedevasene porzione pur contenuta nell' interno delle critte delle glandule *avversiane*. I vasi sanguigni degli stessi follicoli glandulosi, delle masse adiposo-glandulose, e della membrana del ligamento cassulare accosto all' interna, si vedevano in grandissimo numero agglomerati, ovunque continuati, e pieni di colla colorita dal vermiglione. Anche i reni succenturiati, la glandula tiroidèa, ed il timo mostravano nelle respettive lor celle questa colla senza colore, filtratavi parimente attraverso dei pori delle tuniche

dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi, ove comparivano turgidi, e pieni della stessa materia injettata.

Negli spazj, che separano i muscoli, e i ligamenti, vedevasi parimente depositata la colla senza colore, la quale si trovava eziandio sulla superficie dei muscoli tra i fasci, e tra le fibre loro le più minute, essendo le suddescritte parti occupate da ammassamenti di vasi sanguigni ripieni pure della materia injettata medesima.

Gli ossi accosto al periostio nel loro interno tra i filamenti ossei, e nei luoghi ove riscontrasi la midolla ossea, ed il sugo midollare, mostravano ancora i vasi sanguigni ripieni, e resistenti in virtù della materia injettata, ed agglomerati in modo che ricoprivano tutte le parti medesime: vedevasi la colla senza colore aderente alla superficie degli ossi, tra i filamenti, e nella midolla ossea, mescolata nelle celle, e nei contorni colla materia oleosa dell'istessa midolla ossea, e col sugo midollare. Quel tessuto, che appellasi cellulare, il qual non è altro che un ammassamento di vasi sanguigni, e di vasi linfatici, come chiaramente apparisce anche in questi feti injettati mediante il funicolo ombilicale dalla parte degl' interstizj dell' istesso cordone, mostrasi pieno di questa colla senza colore. I filamenti, che formanlo, sono vasi, che vedonsi pieni di colla colorita col vermiglione digià injettata, ed appartenenti per conseguenza ai sanguigni: altri vasi mostransi entrare nella loro composizione, e sono ripieni della colla filtrata, e assorbita, ed appresentano nel loro andamento alcune nodosità, derivanti dalle interne valvule; ed allora essi vasi appartengono agli assorbenti.

I vasi linfatici in quei bambini, che s' injettino nell' individuata maniera, trovansi ripieni di colla senza colore, ch' essi assorbiscono colle loro boccuccie per la forza d'attrazione anco nel cadavere stesso allorchè le parti, ove son ripieni i vasi del sangue, vengano a ridursi turgide, e distese di modo che i vasi assorbenti possano presentare aperte le loro boccuccie. Subito che l' istessa colla trasudata introducesi nei primi stami, arriva alle reti prime, e da queste alle seconde; passa ai rami, ai tronchi; e progressivamente perviene alle glandule, insinuandosi nelle medesime per gl' inferenti. Dagli efferenti poi n' esce, riempie i plessi, passa successivamente ad altre glandule, e ad altri plessi, e finalmente arriva al canal toracico allorchè il cammino sia libero, e che non vi s' oppongano ostacoli; ed in casi simili, frequentemente accadutimi, ho trovato ripieno anche il canale toracico dell' istessa colla senza colore, che nel canale medesimo erasi congelata.

Facendo per la vena-porta alcune parziali injezioni nel fegato, anche in quello degli adulti mi è avvenuto il vedere che per tutta l'estesa superficie di questo viscere aveva luogo un copiosissimo trasudamento o sudore, il quale tutta la irrorava, e poscia raccoglievasi nella sua parte più bassa, e finalmente sul tavolino ov'era collocato il viscere stesso. Questo trasudamento derivava dalla materia injettata, e la colla senza colore era la trasudata, la qual congelavasi immantinente. Per la sua pellucidità o trasparenza potevasi ben conoscere, e assicurare non esser altro che la parte più fina dell' istessa colla, la quale filtravasi attraverso delle pareti dei vasi. Nel tempo che aveva luogo il suddivisato trasudamento si vedevan riempire e divenir turgidi i vasi assorbenti della superficie dei più piccoli rami, delle ramificazioni successivamente più grandi, e dei tronchi ec.: facendogli tutti quindi vuotare mediante una nuova pressione, e con prestezza, si riempivan da capo, e la materia digià assorbita progrediva al suo destino attraversando le glandule lor respettive.

Queste replicate osservazioni state fatte sul fegato, e su tutte le prenotate altre parti del corpo animale mediante gli opportuni ed idonei cadaveri, di cui servito mi

sono, non esclusoni alcuni degl' individui decapitati, o ghigliottinati, ed altri animali ancora immediatamente dopo d'essere stati scannati, ed aver tratto fuori il lor sangne, per riguardo al surriferito trasudamento attraverso de' pori delle tuniche dei vasi sanguigni, provano con tutta certezza, che non succede ciò nei cadaveri, come taluni sognatori hanno detto, in virtù del rilasciamento delle lor parti organiche, credendo che non possa effettuarsi per altra causa che questa anco nell'animale vivente. Ma le sostanze ed i corpi membranosi è provato bastantemente che son provveduti di molti pori, e che, tanto nel vivente, quanto nel cadavere conseguentemente, posson quei pori dar luogo al trasudamento indicato. Nell'animale vivente essendovi altresì riunito il calore, questo facilita assai il passaggio delle minime particelle in istato di fluido aeriforme, o per mezzo d'esalazione. S'effettua il trasudamento anche in istato liquido mediante i pori inorganici, pei quali agevolmente s'eseguisce il transito dei sieri separatisi dalla massa del sangue circolante, senza che per altro vi possan passare i globetti rossi del sangue medesimo. Nelle injezioni da me praticate succede lo stesso; perocchè la sola colla senza colore è capace di filtrarsi attraverso dei pori predetti, e non già le particelle del vermiglione, le quali non mai compariscono fuori dei vasi che nell'unica circostanza d'accaduta rottura dei stessi vasi.

La cosa sembrami molto semplice, non essendovi bisogno alcuno per simili filtrazioni d'un apparato di vasi esalanti, che nascano dall'estremità dei minimi vasi, i quali portano i globetti rossi, e che sono stati ammessi dai fisiologi col solo fine di separare le molecole più sottili dal sangue, e depositarle nelle diverse parti del corpo per le loro estreme boccuccie, colle quali s'immaginano quei fisiologi che in esse parti vadano a terminare. Questa gratuita asserzione è però contrariata dalla ragione, e dal fatto; poichè prendendo a considerarsi per un momento i canali membranosi, che sono per loro natura capaci di gran distensione, eglino non darebbero forse luogo eziandio all'uscita dei globetti rossi, ch'entran col siero, e colla fibrina a formar la massa del sangue, il quale circola pei vasi sanguigni mediante i movimenti del cuore? Credo inutile di qui trattenermi, e di prolungarmi oltremodo su questo punto importante delle separazioni, e del trasudamento, ch'effettuansi dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni nel corpo animale vivente, e parimente per arte in rassomiglianza a questo nei cadaveri mediante le opportune injezioni. Imperocchè son d'avviso d'essermi abbastanza diffuso, ed aver sufficientemente dilucidato questo articolo fisiologico trattando innanzi del sistema dei vasi sanguigni, e della circolazione del sangue.

CAPITOLO IX.

Delle Vie Alimentari

Le sostanze alimentari s'introducono per l'apertura della bocca in due stati diversi, cioè o sono liquide, o solide, che presentano una talqual consistenza, la quale nelle medesime molto varia. Trattandosi delle liquide o fluide si applicano le labbra alla lor superficie; si fa quinci il vuoto dapprima per mezzo dei muscoli della lingua; si addossa il velo pendulo palatino alla parte superiore del sacco della faringe, che si accorcia, e si stringe sopra le due aperture delle narici, e sopra quelle delle tube *eustachiane* comunicanti colle cavità del tamburo; cosicchè il fluido venendo tra la parte superior della lingua, e l'inferior del palato, dall'apice della lingua si estende verso la radice della medesima, e passando per lo stretto delle fauci comprime tosto l'epiglottide, che va a coprire l'apertura della glottide, come fa il velo pendulo palatino copréndo le quattro aperture suddivisate delle narici, e delle tube eustachiane. Le fibre muscolari del testè mentovato sacco della faringe stimolate dagli alimenti stringono questo sacco; i muscoli stilo-faringei, i palato-faringei, i cefalo-faringei, i salpingo-faringei lo elevano; i costrittori superiori, medj, e inferiori lo stringono; ed il liquido allora dal sacco della faringe passa, e introducesi nell'esofago. Questo canale per mezzo dei due strati esteriori di fibre muscolari oblique, che in varia maniera s'intrecciano, scorciasi, per mezzo degli strati arcuati più interni si stringe, ed il liquido passa di tratto in tratto per questo medesimo canale lungo il collo, occupando la parte posteriore della trachèa-arteria, e sporgendo alquanto infuori a sinistra; passa in seguito costeggiando l'istessa trachèa nella cavità del petto tra le lamine del mediastino, s'insinua tra i due bronchi, e mentre che questi dai lati vanno a trovare gl'incavi, o seni posti nella parte interna e media dei polmoni per dividervisi insieme coi vasi sanguigni, e linfatici, egli seguita la parte media posterior del torace tra le divisate due lamine del mediastino, e viene a trovare il foro di figura ellittica situato nella parte carnosa del muscolo diaframma; penetra mediante questo nella cavità del basso-ventre, gli si addossa la membrana del peritonèo, che ricopre il diaframma, e si estende dall'esofago al cardia continuandosi con altre produzioni del peritonèo, che s'avanzano allo stomaco da altre parti, ed accompagnando i vasi, ed i nervi onde formar poi la membrana esteriore dello stomaco istesso. Come ha luogo la contrazione delle fibre oblique, ed arcuate successivamente nel collo, lo ha pure nella cavità del torace; e così le sostanze liquide si portano nella cavità dello stomaco. In quanto spetta all'interno della bocca, del sacco della faringe, e del canal dell'esofago, si trova nella superficie della prima membrana, tessuta di soli vasi assorbenti, un esorbitante numero di piccolissime boccuccie destinate ad assorbire per la forza solita ed insita d'attrazione, che son le boccuccie dei primi stami de'vasi assorbenti, oltre a diversi infossamenti, che sono le critte, nelle quali si viene a separare, ed a perfezionar la muccaggine. I vasi sanguigni pei pori delle tuniche loro danno luogo all'uscita del fluido, che per mezzo dei vasi assorbenti, che ne riportano indietro una parte, si condensa, e si fa passare

allo stato di muccaggine, servendo altresì l'umore, che si separa, a mantenere umettate le parti stesse, e nudrirle. Vi si vedono, oltre agl'infossamenti, che si diramano, e costituiscono non solo le critte, ma ancora le glandule congregate, che son più composte, comunicando queste per mezzo di molti canalini con quello, ch'è a tutti comune. In oltre la superficie del palato, del velo pendulo palatino, delle labbra, e delle gengive è coperta d'un numero immenso di piccole papille formate dai vasi sanguigni, e coperte dall'istessa membrana esteriore, tessuta di vasi assorbenti.

Nella superficie superior della lingua, come pure nelle parti sue laterali, si presentano folte le papille di varia estensione, e misura, di configurazione, e diametro differente, che coprono la superficie della lingua, essendovene di figura piramidale, e queste di diversa grandezza, e le più minute, e sottili vedendosi quelle, che occupano le parti laterali, e che guardano la mascella inferiore, e le più voluminose le altre, che folte occupano tutta la parte superiore riguardante il palato; tra le quali se ne trovano interposte alcune più grandi denominate fungiformi, perchè conformate alla maniera dei funghi, le quali sono composte da un ammassamento di piccole papille coniche. Dalla punta avanzandosi verso la radice o base della lingua disposte in due linee, che forman angolo nel forame cieco, si trovano ordinariamente nove grosse papille, quattro per parte, ed una nel mezzo, che son di figura conica anch'esse, e s'immergono colla lor punta nell'interno della lingua, rimanendo libere per tutto il resto, e segnatamente per la base del cono. Si vedono pur esse formate da un ammassamento di altre papille costituite da cumuli di vasi sanguigni, come tutte le precedenti, che attorcigliati in varia maniera dalla base si portano alla punta; e queste sono precisamente le arterie. Alla punta queste ritorconsi, e senza interruzion di canale; attorcigliate egualmente dalla punta passano alla base; e quest'ultime sono le vene, che nascono sulla punta delle papille dal ritorcimento, e dal volgersi indietro dalle arterie. Di esse papille grandi conformate a cono inverso se ne vedono varie sparse più quà, e più là intorno alla radice della lingua. Alla radice della stessa lingua si osservano alcuni rilievi rotondeggianti, alcuni dei quali presentano un' apertura nella parte di mezzo in sull'andar delle critte o dei follicoli glandulosi; e di questi similmente alla radice della lingua stessa se ne osservano, e sembra che siano come il forame cieco. Il ricettacolo comune ha un numero considerabile di follicoli glandulosi, e d'acinetti, che in gran copia ammassati si trovano alla radice della lingua, e possono questi ammassamenti considerarsi come altrettante glandule congregate. Tra i pilastri anteriori del velo pendulo palatino, che dagli orli o margini del palato passano alle parti laterali posteriori della lingua, e sono internamente occupati dai muscoli costrittori dell'apertura *odisimo* delle fauci, ed i pilastri posteriori, il cui rilievo è costituito dai muscoli palato-faringei, che dal palato passano alla faringe, si trovano le amigdale, o tonsille, le quali presentansi ben rilevate, ma coperte nella lor superficie da una quantità considerabile d'infossamenti, sinuandovisi internamente, e diramandovisi da tutte le parti per ricevere gli orifizj di quei canaletti, che vengono a terminare in questi spazj, portandovi quel mucco, che si separa nelle celle di questi ammassamenti di glandule congregate, le quali formano le così dette tonsille. Questi ammassamenti, i quali presentano la superficie esteriore come cavernosa, talvolta han fatto credere ad alcuni chirurghi ignoranti, i quali non ben conoscevano lo stato naturale di queste glandule, che la lor superficie esteriore fosse esulcerata, e in ispecie quando una malattia flussionale occupa queste parti; durante la quale la superficie di esse caverne si carica di una sostanza biancastra, onde si mostrano come se fossero esulcerazioni, e per tali dai summentovati chirurghi sono state difatto

apprese, e vi si sono applicati i caustici, e si è dato luogo a vere, e reali erosioni. Nel sacco della faringe, come pure nella faccia anteriore, e posteriore del velo pendulo palatino, hannovi quella serie di follicoli in maggiore o minor numero, più grandi o più piccoli, e le glandule congregate, che si trovano tra la sostanza muscolare dei diversi muscoli, e le membrane, la cellulare, e la nervea: è rivestita nel suo esteriore quest'ultima dalla prima membrana tessuta di soli assorbenti, i quali vanno ancora a coprire l'interno dei follicoli glandulosi, delle celle, e canali delle glandule congregate, oltre alla serie delle piccole papille, che occupano la superficie di queste parti organiche, e che seguon l'esofago, formando qui pure i respettivi rilievi ed incavi coi loro follicoli glandulosi, ove si notano gli ammassamenti dei vasi sanguigni, che si presentano formando aree pentagone, divise secondo la lunghezza del canale in diversi spartimenti longitudinali dalla faringe sino all'orifizio superior dello stomaco.

Le sostanze poi solide alimentari vengono da bel principio a triturarsi per mezzo dell'azione dei denti, che sono incassati, e fermati negli alveoli respettivi delle due mascelle; i quali talvolta si trovano colle loro radiche o barbe con direzione egualmente diritta, talvolta queste son oncinate, presentando alcune varietà su questo proposito.

I denti nella loro totalità ascendono a trentadue. Quando non si sono ancora disviluppati gli ultimi molari, che si disviluppano più presto o più tardi, e intorno all'anno ventesimo d'età, sono trenta. Al di là di trentadue se n'osservano, e sino a trentasei; ma ciò succede quando i denti chiamati del latte rimangono, ed i consecutivi o secondarj si aprono una strada preternaturale dalla parte delle labbra, e del palato, siccome ho avuto luogo di vedere in qualche soggetto particolare.

I denti per mezzo delle lor radiche sono incassati nelle due mascelle, e nominatamente in quelle tali cavità, che si dicono alveoli, nelle quali si trovano appunto i respettivi germi dei denti, tanto di quelli del latte, quanto dei permanenti. Queste mascelle in numero di due, una delle quali riunita cogli ossi del cranio sotto nome di mascella superiore, e l'altra semplicemente articolata cogli ossi temporali, e denominata mascella inferiore.

La mascella superiore, oltre a concorrere alla formazione della faccia della base dell'orbita, ch'è occupata dall'occhio, per la massima parte entra a comporre le porzioni laterali delle cavità delle narici; colla porzione quadrangolare dell'osso palatino e colla faccia inferiore dell'apofisi palatina costituisce la volta del palato, e colla faccia superiore dell'istessa apofisi la base delle cavità prenotate delle narici. Questi ossi massillari in numero di due presentano dalla parte superiore una produzione elevata, che si dirige dall'incisura, che rimane tra la produzione anteriore, e superiore spinosa, e tra i due ossi stessi, che si congiungono dalla parte anteriore, e dove termina la base delle narici; si eleva dipoi, e si congiunge col lato esterno e posteriore degli ossi nasali; laddove con quella del lato opposto del lato inferiore degli ossi nasali medesimi si viene a costituir l'apertura, ossia il contorno della parte ossea del naso anteriormente, a cui si unisce la parte cartilaginosa composta da diverse cartilagini. La produzione dell'osso massillare, denominata nasale, al lato esterno separasi da quella porzione, che rimane al lato interno dell'orbita, e si avanza sino alla produzione orbitaria interna del frontale, colla quale, e coll'osso quadrangolare del naso riunisconsi insieme per mezzo di quei risalti scambievoli, che vi s'osservano. La medesima produzione dalla parte esteriore è alquanto rilevata o convessa, e dall'interno, che guarda le narici, leggiermente incavata unitamente all'osso nasale per ingrandire le cavità delle narici, trovandosi nel luogo della congiunzione degli ossi proprj del naso una specie di spina, che indica la divisione

della parte destra dalla sinistra. Oltre il processo nasale, che si porta in alto, evvi l'altro processo palatino, che si volge dal lato interno, e va a congiungersi con quello del lato opposto per mezzo di dentellature nella parte di mezzo, ed internamente formando nella parte anteriore quel rilievo spinoso, che serve a sostenere il tramezzo cartilagineo, il quale si avanza tra una narice, e l'altra dalla parte anteriore alla posteriore. Quest'ultimo processo dalla parte posteriore si unisce con la parte quadrangolare orizzontale degli ossi palatini, che nella parte media si uniscono, come i massillari, tra loro, e terminano nella parte di mezzo e posteriormente con una produzion rilevata, da cui deriva il lato posteriore degli stessi ossi palatini alquanto incurvato nel mezzo, essendo il lato esterno congiunto colla parte posteriore della produzione alveolare. Siffatta produzione insieme colla suddivisata parte degli ossi palatini partendo dalla produzione alveolare, che si volge in basso, formasi con la sua faccia inferiore concava la volta del palato, la quale presenta molti incavi e scabrosità a causa della sostanza glandulosa, che trovasi tra il periostio, e la membrana nervea, che veste dopo la prima membrana il palato. Dalla parte poi superiore forma essa produzione palatina la base delle narici alquanto incavata dal lato anteriore al posteriore nella porzione di mezzo, essendo quivi più nguale, rivestita del suo periostio, e coperta in seguito dalla membrana pituitaria, la qual si continua di sopra, come di sotto si continuano le membrane, che rivestono il palato, interponendo muscoli, e glandule semplici, e congregate per costituire il velo pendulo palatino. La terza prodnzione, che si presenta, è la digià citata produzione alveolare, ed è così detta perchè in essa sono scolpiti gli alveoli proporzionati alle radiche dei diversi denti. Questa produzione si parte dalla unione anteriore dei dne ossi, e va a terminare, formando un arco parabolico a destra, e a sinistra, nelle fosse temporali. Si estende in esterno dietro alle attaccature del labbro superiore, e tanto dalla parte anteriore, quanto dai lati si vedono incisi o scolpiti i rilievi delle radiche dei denti, che riempion gli alveoli. Dalla parte del palato osservansi in vicinanza parimente alle aperture degli stessi alveoli i rilievi, o risalti delle medesime radiche; ma questi tosto si perdono. Nell'interno delle cavità degli alveoli, tanto dalla parte del palato, quanto dalla parte, che guarda l'esterno, dal fondo, e dai lati si scorge una serie numerosa di pertugj pel passaggio dei vasi sanguigni, e degli assorbenti, ed in fondo di alcuni nervi. I suddescritti alveoli sono divisi da tramezzi o lamine ossee sottili; sono ordinariamente semplici quelli, che ricevono i denti incisori, i canini, i molari piccoli; ma gli altri, i quali ricevono i molari grandi, presentano cavità diramate affin di ricevere le diverse radiche, che dai molari grandi derivano. L'osso della mascella superiore concorre alla formazione dell'orbita, e ne costituisce la parte inferiore, ed interna; e siccome il bordo o margine del lato esterno, e dalla parte prossima inferiore è formato dall'osso della guancia, così la mascella si porta dal lato esterno, e si eleva, e forma una produzione, con cui per mezzo di dentellature si unisce a quelle, che le presenta dal lato interno, ed abbasso l'osso medesimo della guancia, formando una specie d'infossamento o incisura, che guarda in basso, ossia la parte esteriore.

Dalla parte posteriore la mascella al di sopra degli ultimi alveoli mostra all'esterno e all'indietro una tuberosità con molti pertugj, e piccole sinuosità, che s'estende in alto dietro alla produzione alveolare, e corrisponde internamente all'antro d'*Higmoro* ossia al seno della mascella superiore. Tra il bordo o margine superiore, e posteriore della mascella superiore havvi la fessura sfeno-massillare, e quinci la congiunzione dell'istessa mascella nell'orbita collo sfenoide, e si vede come con quella parte, che costituisce la base dell'orbita, si copre la parte snperiore dell'antro d'*Higmoro*,

trovandosi in seguito della fessura sfeno-massillare il principio del canale, che termina al forame infraorbitario, destinato a dar passaggio alla continuazione del secondo ramo del quinto pajo de' nervi detto il massillar superiore, ed alla diramazione dell'arteria procedente dalla massillare interna chiamata infraorbitaria, alle vene raddoppiate, ed ai vasi linfatici, che lor corrispondono. Dalla parte poi, che guarda l'esterno del processo nasale, si vede scolpito in esso un mezzo canale, essendo il resto nell'osso unguis; onde ricevere il sacco lacrimale, ed il canal nasale. Tra il summentovato processo, la produzione nasale palatina, i contorni dell'antro d'*Higmoro*, l'osso etmoide, e la parte media dell'osso sfenoide vi sono le parti laterali, la parte superiore, e posteriore del naso, diviso in due cavità, così dette narici, dalla lamina ossea del vomere, che dalla parte superiore si congiunge con quella lamina perpendicolare, la quale deriva dalla cresta del gallo appartenente all'osso etmoide, non formando che un solo osso continuato sino alle due radici, con cui abbraccia l'apofisi aziga dello sfenoide; e dietro alla congiunzione degli ossi, che costituiscono la base delle narici nel fresco della cartilagine del tramezzo, comparisce la divisione suddetta dalla parte anteriore, ed inferiore, essendo congiunta colle diverse cartilagini, che formano la parte cartilaginosa del naso, coperta in tutta la sua estensione dal pericondrio, ed in seguito da tutto l'apparato della membrana pituitaria. Questa è formata all'esterno da una membrana tessuta di soli vasi assorbenti, e penetra dietro a tutti i canali, che cominciano parimente all'esterno, e nel resto è composta di follicoli glandulosi semplici, di glandule congregate, e d'ammassi di vasi sanguigni, e linfatici, che circondano i follicoli, le celle, e i canali delle glandule congregate, posti tra il periostio, e il pericondrio, e la membrana esteriore delle narici. La parte superiore, corrispondente alla lamina cribrosa dell'osso etmoide, presenta un numero grande di pertugj, che si vedon ripieni, essendo di fresco injettati, di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, di vasi assorbenti, e di nervi procedenti dagli olfattorj, i quali vanno a guisa di pioggia a dividersi per le diverse parti della membrana pituitaria insieme con altri, che dal secondo del quinto pajo derivano, e di vasi sanguigni arteriosi della massillare interna, essendo seguitati dalle respettive vene, e vasi assorbenti. Come il tramezzo, che divide il naso nelle due narici, è coperto dalle individuate membrane coi suddetti apparecchj, così le parti laterali, ove si vedono i cornetti inferiori, che son riuniti alle pareti interne degli ossi massillari superiori, i quali formano ancor essi le pareti laterali, ed inferiori esterne delle narici, e i cornetti superiori o etmoidali, quelli del *Morgagni*, e del *Berlin* appartenenti all'osso etmoide ne costituiscono la parete superiore; come pure le superficie interne dei seni frontali, sfenoidali, etmoidali, e massillari superiori osservansi nell'istesso modo vestite dalla precitata membrana pituitaria, che sulla superficie dei diversi seni riducesi assai più sottile, e varia dall'uno all'altro, e da una parte all'altra del medesimo seno.

La mascella superiore viene a contatto dell'inferiore per mezzo della sua produzione alveolare, e dei denti, che vi sono incassati. Essa si muove con tutto il resto della testa; ma l'inferiore formata da un osso solo, che s'articola direttamente coi due temporali, si accosta, e si discosta con somma facilità dalla superiore.

Quest'osso presenta la sua produzione alveolare dalla parte superiore, ed i denti, che occupano i respettivi alveoli, conformati come quelli della superiore; eccetto i quattro incisori, che al paragone sono alquanto più piccoli. Dalla banda inferiore presenta quella parte, che termina la faccia, detta la base della stessa mascella. Tra la produzione alveolare, e la base, terminata dagli angoli, vi son le due faccie, cioè l'anteriore alquanto convessa, e la posteriore concava. La prima mostra in alto i rilievi,

che corrispondono alle radiche dei denti, incastrati negli alveoli, ed in seguito i rilievi, che corrispondono all'attaccatura del labbro inferiore, e nella parte di mezzo a quella specie di frennlo, che ferma maggiormente il labbro medesimo alla parte suddivisata. Precisamente nella linea di mezzo si osserva un piccol rilievo procedente dalla sinfisi riunitasi, e ossificatasi. Ai lati di questa sinfisi compariscono certi rilievi quasi arcuati, che in alcune mascelle, più che in altre distingnonsi, e derivano dagli attacchi del muscolo elevatore del mento. Estendendosi vicin vicino alla base della linea della suddescritta sinfisi sino alla parte di mezzo si vede il rilievo obliquo, che corrisponde al margine dell' attacco del muscolo depressore dell' angolo, e del muscolo depressore del labbro inferiore; ed alquanto più basso altra linea s'osserva corrispondente all'attacco del muscolo latissimo del collo. Venendo all' esterno presso l'angolo si vedono i rilievi, e gl' incavi nella faccia esterna, che corrispondono all' attacco del muscolo massetere, e s' estendon anche dall' angolo venendo alla parte anteriore dietro alla base in poca distanza dall' attacco del muscolo depressore dell' angolo delle labbra.

La base o margine inferiore è molto esteso tra la parte convessa, e la concava, ove in alto ossia nel margine alveolare si vedono men risentiti i rilievi, i quali corrispondono alle radiche dei denti, che occupano gli alveoli. In seguito di questi si scorge nella faccia interna concava una superficie uguale, ben adattata a ricevere la parte inferiore della lingua, tanto alla punta, quanto ai lati, ove lo spazio si estende sino alle glandule sublinguali. Nella parte di mezzo è poi da notarsi il rilievo corrispondente alla sinfisi, e consecutivamente quegli altri rilievi, che corrispondono agli attacchi del muscolo genio-glosso, genio-joideo, e dalle parti laterali il rilievo obliquo, che dai lati si estende alla parte media, ed è formato dall' attacco del milo-joideo, e dalla membrana, che connette la lingua colla mascella inferiore. Ai lati della mascella presentansi quelle parti, che si chiamano i rami o branche dell' istessa mascella, consistenti nelle produzioni, che corrispondono direttamente agli angoli, e son dette condiloidee, e mostrano una specie di ristringimento, chiamato il collo, ed in fine i condili, che sono quelli, i quali ricevonsi nella cavità di una cartilagine del genere delle intermedie fermata al tubercolo, che occupa la radice del processo zigomatico, ed in una concavità del tutto simile all' altre glenoidali nell' osso temporale. Questi condili, incrostati di cartilagine, sono rinchiusi in una cassula separata da quella, che racchiude i tubercoli, essendovi in ciascheduna la respettiva sinovia distinta, presentando la stessa cartilagine i margini rilevati in modo da interporre da nna parte, e dall' altra due vuoti sufficienti a riceverli. Havvi al davanti del condilo in seguito del collo una produzione appuntata, che si eleva alquanto sottile, e scabrosa dalla parte interna, ed è appellata coronidea. Tra questa, ed il condilo si trova un' incisura od intaccatura, e più in basso dalla parte interna un solco, e il principio d'un canale, che s' insinua, e trascorre internamente l'osso della mascella, e comunica coi diversi forami, i quali passano alle radiche dei denti, e con quello più grande vicino al mento detto mentoniero. Il preindicato canale scavato o massillare dà passaggio ad una diramazione nervosa della terza branca del quinto pajo, ad un ramo arterioso della massillare interna chiamato massillare inferiore, e alle vene, e vasi assorbenti, che gli corrispondono, per distribuirsi ai diversi denti. Quella diramazione nervosa va a trovare, trascorrendo il canal massillare, i diversi forami, e canali dei denti, vi si distribuisce, ed esce in fine pel forame mentoniero suddetto, ch' è posto nella parte anteriore, e un poco laterale della mascella, e va a distribuirsi al labbro inferiore, ed alle sue pertinenze colle diramazioni, che provengono dall' arteria faciale, essendo seguitate dalle diramazioni uervose, da quelle delle vene

e dei vasi assorbenti, e che l'accompagnano, ma in direzione contraria. Avanti d'insinuarsi nel prefato canale il nervo massillare inferiore manda un ramo, che ha già impresso un solco nell' osso, e si distribuisce al muscolo milo-joideo ec. Siffatte diverse diramazioni percorrono i diversi canali, i diversi forami, e nei luoghi ove le arterie van nell' interno dei denti, e donde escono per passare al labbro inferiore, son sempre accompagnate dai nervi; ma nel resto dell' osso le vene, e i vasi assorbenti sono i soli, che le accompagnino. Nella parte della mascella, che trovasi tra i due processi nella faccia interna della branca presso all' angolo, osservansi alcune scabrosità per l' attacco del muscolo pterigoidèo interno, come dalla parte esterna si vedon quelle per l' attacco del massetère, le quali si estendono sino alla base del massetère dalla parte esteriore, e dello pterigoidèo interno dalla parte interiore. Quest' ultim' osso è molto resistente, e robusto. Una sostanza ossea ammassata, e compatta ne costituisce le pareti esteriori; un tessuto reticolare formato da filamenti ammassati, compone le divisioni ossee, che sostengono le membrane, le quali forman le celle destinate a contenere il sugo midollare, che si separa dai vasi sanguigni, e si riassorbisce, come negli altri ossi, dai vasi assorbenti ec.

La mascella inferiore si muove nelle sue articolazioni come sopra due punti d'appoggio, e si accosta alla superiore, che pure le si avvicina con tutto il capo, e dalla medesima si discosta per mezzo dei suoi muscoli respettivi, dai quali si tira pure in avanti, ed indietro da entrambi i lati. Da cinque paja di muscoli si effettuano i diversi movimenti opportuni. Due paja servono ad elevare o mandare in alto la mascella inferiore, e accostarla alla superiore; e si chiamano muscoli temporali, o crotafiti i primi, e muscoli massetèri i secondi. I muscoli crotafiti o temporali così detti, perchè occupano le regioni temporali, hanno principio da una linea rilevata, che forma un arco, che s' estende dalla produzione orbitaria esterna dell' osso frontale, e s'avanza in seguito dietro alla parte inferiore dell' osso parietale dal davanti verso l'indietro, arriva alla radice del processo zigomatico dell' osso temporale, e termina circoscritto tra le unioni degli ossi delle guancie al frontale, e alla radice del processo zigomatico sunnominata. Nasce oltre a ciò dalla faccia esterna del parietale, come pure da quella prossima del temporale. Lo stesso muscolo dalla parte anteriore è coperto da una membrana tendinoso-aponevrotica, che deriva dal pericranio, il quale nel luogo ove nasce il predetto muscolo si divide in due lamine, passando con una dietro al muscolo per ricoprire il resto del parietale, e l'osso temporale, e coll' altra, che si porta alla parte superiore degli ossi delle guancie, e al processo zigomatico del temporale, l'istesso muscolo dalla parte esterna, essendovi fra questa membrana, e la superficie esterna del muscolo interposta molta pinguedine. Questo muscolo sotto la pinguedine presenta un largo tendine, al qual si riuniscono le fibre muscolari, che hanno principio dall'indicata linea, e dalla faccia del parietale, e del temporale, che rimangono al di sotto. La sostanza muscolare da amendue le parti s' ingrossa, s' insinua dietro all' arcata zigomatica, si stringe, ed abbraccia col suo tendine, fasciato per tutte le parti dalla sostanza carnosa, il processo coronoidèo estendendosi sino alla sua radice. Ogni volta che tali muscoli si contraggono, elevano la mascella inferiore, accostano i denti a quelli della superiore, vincono tutti i vincibili ostacoli, che si presentano nella sostanza dura dei cibi, e fanno sì che rimangano triturati; i quali muscoli sono molto più grossi negli animali carnivori.

I muscoli massetèri son posti tra l' arcata zigomatica, l' osso delle guancie, e la faccia esterna della mascella, che corrisponde all' angolo della medesima. Questo muscolo

pure è molto forte, ed ha principio dal margine inferiore dell'osso delle guancie, ed estendendosi anche dalla parte interna arriva al processo zigomatico del temporale. Esso si manifesta carnoso da questa parte, e le sue fibre s'insinuano dietro all' altra parte derivando di quì tendinoso, e carnoso dal margine inferiore degli ossi delle guancie. Le fibre tendinose danno origine ad altre carnose, che si ammassano, e formano delle divisioni, per cui si rinnisce parte a certi ammassi tendinosi, che vanno a inserirsi nella base della mascella dal termin dell' angolo sin vicino all'origine del muscolo depressore dell'angolo delle labbra; e altri fasci, che son coperti dai testè divisati, ed arrivano direttamente alla base stessa, s'inseriscono nelle scabrosità, che si trovano collocate al di sopra della base medesima nella parte corrispondente all'inferiore esteriore. I massetèri accostano direttamente la mascella inferiore alla superiore, e prestan l'uso dei precedenti. I muscoli nominati pterigoidèi interni, perchè occupano lo spazio, che rimane tra i due processi pterigoidèi alari esterno, ed interno dell'osso sfenoide, nascono tendinosi, e carnosi dalle faccie, che a vicenda si guardano; e le loro fibre riunisconsi, e formano un forte muscolo, che si dirige dalla parte posteriore verso l'anteriore, ed esterna, e va a trovare la faccia interna della branca della mascella inferiore presso dell' angolo, occupando anche la porzione della parte interna più vicina alla base. Tra questo muscolo, e la mascella inferiore passa la diramazione linguale del terzo ramo del quinto pajo de' nervi con alcuni altri vasi. Questo muscolo serve esso pure ad accostare la mascella inferiore alla superiore quando agiscono insieme il destro, e il sinistro, e la porta anche avanti facendola per questo verso sopravanzare alla superiore. Esercitando poi i due muscoli separatamente la loro azione, porta ciascuno la mascella medesima dal lato interno.

Il muscolo pterigoidèo esterno, detto così perchè occupa la faccia esterna del processo pterigoidèo alare esterno, prendendo origine tendinoso, e carnoso da quest'istessa faccia, colla riunion de' suoi fasci forma un muscolo alquanto più piccolo del precedente, che si dirige alla parte esterna dell'infossamento del collo del condilo, e s'impianta tendinoso, e carnoso nelle scabrosità, che occupano di questa parte l'esterno. Questo muscolo col suo compagno accosta la mascella inferiore alla superiore, la porta anche indietro facendo che la superiore all'inferior sopravanzi. Agendo separatamente l'uno dall'altro il muscolo stesso porta la mascella dal lato esterno, ed in questo tal movimento si può ben chiamare antagonista del precedente.

L'ultimo ossia il quinto dei muscoli della mascella inferiore è quello, che chiamasi digastrico o biventre a causa dei due ventri, ch' esso presenta. È posto tra l'incavo denominato incisura mastoidèa, o incile, situato dietro al processo mastoidèo, l'osso joide, e la parte media della mascella inferiore. Il ventre posteriore è coperto dai diversi muscoli, che si attaccano al processo mastoidèo, e dalla glandula parotide. Ha principio dalle scabrosità, che occupano il detto incile, e quivi è tendinoso e carnoso, e tosto dà origine alla sostanza carnosa, la quale forma i fasci, e si ammassa coll'altra direttamente derivata dall' osso, donde ne viene un corpo rotondeggiante, che termina colle sue parti carnose alla sostanza tendinosa; cosicchè a poco a poco ne viene il ristringimento, e l'estremo di questo ventre, il quale estremo va a finire in un tendine rotondeggiante assai forte, che s'insinua in una fenditura, che interpone il muscolo stilo-joideo vicino alla sua inserzione nella parte laterale della base dell' osso joide, a cui l'istesso biventre rimane attaccato per mezzo di lacerti membranosi. Oltrepassata questa si dirige dal basso in alto, ed in seguito si riunisce a quel tendine l'altro ventre formato dalla riunione della sostanza carnosa, che direttamente provien dell'origine,

e da quella carne, cui danno nascita le parti tendinose, che insieme colle carnose derivano dalle scabrosità occupanti l' incavo arcuato, il quale vedesi di quà e di là alla base della mascella inferiore vicino alla sinfisi della medesima. Il suddescritto muscolo è coperto dal muscolo latissimo del collo, che nascendo per mezzo di una sottile espansione celluloso-aponevrotica dalla parte anteriore, e superiore del petto, e dalla parte superiore o dalla sommità della spalla si porta obliquamente dal basso all'alto, copre la parte laterale, e anteriore del collo intrecciandosi alcune delle fibre del lato destro con quelle del lato sinistro, e viceversa, passa alla base della mascella inferiore, alla quale direttamente si attacca dalla sinfisi a tutta la linea obliqua esterna della mascella, confondendosi le sue fibre con quelle del muscolo depressore dell'angolo delle labbra, donde incomincia a salire sopra la mascella inferiore per portarsi all'angolo delle labbra riunendosi con alcune delle fibre del depressore stesso, e dello zigomatico maggiore, di cui segue la direzione dall'alto al basso dopochè ha seguitata quella del depressore dal basso all'alto. La parte del latissimo, che riman più all' esterno, passa sopra il massetère, e sopra la glandula parotide, e con isparse fibre termina dietro alla parte esterna del muscolo zigomatico, e dell'orbicolare delle palpebre. Questo muscolo, oltre a comprimere i muscoli sottopostigli perchè meglio esercitar possano le respettive loro funzioni, tira in basso la mascella inferiore ajutando il movimento del muscolo biventre, e tira dal lato esterno l'angolo delle labbra ajutando il movimento anche del muscolo buccinatore. Oltre ai muscoli copre ancora la glandula submassillare, che si trova tra la base della mascella, ed il ventre anteriore del biventre prenominato.

Le labbra circondate all' esteriore dagl'integumenti comuni, e nella parte interna occupate dalle membrane, che fermano il labbro superiore alla mascella parimente superiore, e l'inferiore all'inferiore, formano, interponendovisi l'apertura della bocca, due angoli, uno a destra, e l' altro a sinistra. Al di dietro degl'integumenti, e tra questi, e le membrane, che rivestono l'interna superficie della prima parte della bocca circoscritta dai denti, le due mascelle, le labbra istesse, e l'apertura della bocca, si trovano situati i muscoli, che servono ai movimenti delle labbra, e si dividono in quelli comuni ad amendue queste labbra, e in quelli del labbro superiore, in quelli del labbro inferiore, e finalmente in quelli degli angoli delle medesime labbra.

Un solo muscolo è comune ad amendue le labbra, e questo girando intorno all' apertura della bocca vien detto perciò orbicolare. Esso è più rilevato nella parte di mezzo; si può dir che si formi colla membrana epitelion, la quale continuasi colla cuticola, e coll' altra membrana coperta dall' epitelion, e piena da un numero prodigioso di sottili, ma lunghe papille inguainate da tante vagine, che le forma l'istesso epitelion, il quale è tessuto di soli vasi linfatici, mentre questa seconda membrana, che presenta le papille rilevate, è tessuta da ammassamenti di vasi sanguigni, cioè dalle arterie continuate colle vene, e queste anche più moltiplicate; coi quali vasi sanguigni si riuniscono i linfatici provenienti dall' epitelion, che in varia maniera intrecciati tessono l' ultima divisata membrana, che dalla parte dell' orbicolare compone un' altra membrana tessuta dai tronchi, in cui si riuniscono le diramazioni più piccole, spargendovisi altresì alcuni nervi. Questa membrana presenta anche gli orifizj di alcune glandule congregate, che sono poste tra questa seconda membrana, e l'altra più rada, che trovasi a contatto del muscolo orbicolare, ed inoltre alcuni follicoli glandulosi, che mostrano all' estremo loro la critta, o l'infossamento, in cui separasi quell' umore, che rende lubrica, e lucente la superficie delle labbra. La seconda suddescritta membrana, che appresenta più estese le papille nelle labbra, le presenta pure dietro al corso dell' altra

membrana, che copre le boccuccie, essendovi qui parimente le sue papille, i respettivi orifizj delle glandule congregate, ed i follicoli glandulosi; ma queste papille di mano in mano che si discostano dall'apertura della bocca, si vedon più piccole nell'avvicinarsi alle gengive; e sulle gengive stesse sussistono eziandio le papille, ma piccolissime, com'uno può facilmente accertarsene nei soggetti, ne' quali siasi ottenuta una felice injezione dei vasi sanguigni minimi, e dei vasi assorbenti mediante la colla senza color, che trasuda. Le surriferite membrane, che riveston l'interno di questa parte della bocca, nell'esteriore sono riunite agl'integumenti, e nell'interno alle gengive, che dietro agli spazj, che trovansi tra un dente, e l'altro, passano a riunirsi con quella parte, che guarda la seconda porzion della bocca occupata dalla lingua, e per questo denominata linguale. Il muscolo orbicolare coperto dalla terza membrana, e dagli acini glandulosi, che vi si trovano incorporati, gira intorno all'apertura della bocca; e nella parte di mezzo le sue fibre vi si trovano più ammassate che agli angoli, ove le membrane sono altresì più sottili. Questo muscolo esteso nella parte di mezzo alquanto più in basso, e in alto stringe l'apertura della bocca, e corruga più gl'integumenti nella parte media in alto, ed in basso, servendo alla loquela, e ad apprestare le sostanze alimentari all'azione dei denti.

Gli altri muscoli delle labbra si dividono in quelli, che servono al labbro superiore, ed all'inferiore, e negli altri, che servono agli angoli delle labbra.

Il labbro superiore si porta in alto insieme colle pinne del naso, e per questo è provveduto di un muscolo, che nasce dalla parte superiore del processo nasale o ascendente della mascella superiore, scorre tra il naso, e le guancie, e si divide tosto in due produzioni, di cui la più interna si avanza verso la pinna, e si attacca al margine suo inferiore, servendo a elevarla, mentre l'altra va ad attaccarsi al labbro superiore, e perciò movendosi il muscolo testè mentovato si elevano il labbro, e la pinna del naso.

Tre muscoli servono ad elevare il labbro superiore. Il primo è l'elevatore proprio, che coperto in parte nella sua origine dall'orbicolare delle palpebre nasce dall'osso massillare superiore, e da quel rilievo obliquo posto sopra il forame infraorbitario, e sotto il margine inferiore dell'orbita va slargandosi alquanto in basso, termina nel labbro superiore direttamente, e serve a elevarlo: il secondo è lo zigomatico minore, il quale nasce dalla parte inferiore, e anteriore dell'osso delle guancie, e viene con direzione obliqua a trovare il labbro superiore, servendo a tirarlo in alto. L'ultimo è quello, che chiamasi nasale del labbro superiore, e nasce dal tramezzo cartilaginoso del naso: escendone uno da una parte, l'altro dall'opposta si attaccano i due muscoli dalla banda di mezzo del labbro superiore, e servono ad accostare il labbro medesimo superiore alla pinna, ed essendo amendue mobili, l'azione si esercita sopra amendue le parti suddivisate.

Il labbro inferiore è provveduto di due paja di muscoli, che lo portano in basso e l'elevano, e si nominano i depressori ed elevatori del labbro inferiore. Questi muscoli son situati sotto gl'integumenti comuni, ed hanno principio dalla faccia esterna, e dalla base della mascella inferiore, estendendosi dal luogo corrispondente agli angoli sino alla sinfisi dell'istessa mascella. Da questa origine posti dietro ai depressori degli angoli delle labbra si portano in alto, ed uscendo di dietro ai suddetti vengono a trovare il labbro inferiore, intrecciandosi le fibre di quello collocato a destra colle fibre dell'altro posto a sinistra, e quelle degli elevatori, appellati nappe, cogli stessi depressori; e così entrambi concorrono all'azione di tirare in alto e basso il labbro inferiore corrugando la pelle del mento.

Gli angoli delle labbra son provveduti di due muscoli per elevarli, d'uno per abbassarli, e di uno per portarli all'esterno, e comprimere nell'istesso tempo le buccas.

I primi sono gli elevatori degli angoli, che nascono dall'osso della mascella superiore, e da quelle scabrosità, ed infossamenti, i quali si vedono sotto il forame infraorbitario. Essi colle lor fibre si portano direttamente agli angoli; e quelle fibre si uniscono all'altre dei depressori dei medesimi angoli, e degli zigomatici maggiori, che nascon carnosi, e leggiermente aponevrotici dalla parte esterna e anteriore degli ossi delle guancie, e si portano con direzione obliqua agli angoli stessi riunendosi al muscolo precitato, e ai depressori dell'angolo procedenti dalla base della mascella inferiore, e dall' istessa linea rilevata, ed obliqua esterna, d'onde prendon origine i depressori delle labbra, e si elevano direttamente per unirsi coi precedenti. Gli ultimi dei muscoli delle labbra, che servono agli angoli delle medesime, sono i buccinatori così chiamati perchè occupano le buccas. Nascono dalla parte anteriore, e dietro ai rilievi alveolari esterni delle due mascelle, e sono corrispondenti ai denti molari, ove si vedono alcune scabrosità. Si dividono in due porzioni, che si espandono, e fascian le buccas interponendo quelli spazj, per cui passano da un lato, e dall'altro i condotti *stenoniani*; si dirigono in fine di sopra, e di sotto agli angoli delle labbra, ed in essi terminano, servendo a portarli all'esterno, ed a comprimer le buccas, particolarmente nel tempo della masticazione, per far passare le sostanze alimentari sotto l'azione dei denti molari, e per comprimere, e far uscire gradatamente l'aria, che riempie le buccas allorchè si suonano gli strumenti da fiato a seconda dei tuoni, che richiede la musica. Questi muscoli son coperti da molta pinguedine, ed essi coprono la parte esterna della membrana, che veste le buccas, ove si trovano diverse glandule congregate, e tra le altre la molare d' *Heistèro*. Le labbra agiscono molto nell'articolazione delle parole; agiscono nella suzione, e nel sotto porre all'azione dei denti le diverse sostanze dure da triturarsi, e mangiarsi.

In questa prima parte della bocca, la cui faccia anteriore è compresa dalle buccas, formate come sopra, e dall'apertura della bocca interposta tra le due labbra, e la posteriore dalle due mascelle vestite dalle membrane, che vanno a formar le gengive, dai denti, e dagl'istessi denti incassati nei respettivi alveoli, oltre all'umore, che lubrica la superficie di essa, e proviene, e trasuda dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, che occupano una notabilissima superficie nelle labbra, nelle buccas, e nelle gengive, ed oltre all'umor muccoso, che si separa nei follicoli, nelle critte, e nelle glandule congregate, evvi di più l'umor salivale, che quivi si porta copioso nel tempo della masticazione, e procede dalle glandule parotidi, le quali vengono a premersi in tal congiuntura dai muscoli, che alla masticazione son destinati.

Le glandule parotidi si trovano situate intorno alle orecchie, come indica appunto il lor nome. Occupano quello spazio, che resta tra i muscoli sterno-mastoidei, la parte esterna del massetère, e della mascella inferiore, e la parte inferiore, e anteriore del meato uditorio, estendendosi dalla parte anteriore sopra la parte esterna anteriore del massetère. Sono le glandule stesse coperte dagl'integumenti, ed in parte dal muscolo latissimo del collo. Queste glandule appartengono alla classe delle glandule conglomerate. Una membrana circonda il loro esteriore, e mediante i vasi, che la compongono, vengono ad essere collegate colle parti vicine; essa è configurata a seconda delle parti adjacenti, tra le quali resta incassata, e dalla faccia anteriore mostrasi piana ed uguale, mentre dalla posteriore presenta diversi incavi accagionati dai rilievi della parte laterale della

mascella, dal ventre posteriore del muscolo biventre, e dai vasi, che passano a tergo. La superficie dell' indicata glandula appresenta una divisione maggiore in lobi; tutti questi compongono alcuni acini. Tal divisione s' estende all' interno; ed in tutta la sua estensione è composta dai predetti lobi ed acini la glandula surriferita. Dalla parotide stessa deriva quel canale scoperto da *Stenone*, e denominato per ciò condotto *stenoniano*. Se si apra questo condotto, e vi s'applichi un tubo da injezione, e riscaldate dapprima le parti se vi s' injetti della colla colorita col vermiglione, si vedrà inturgidita tutta la glandula, e colorita di rosso. Venendo all' esame allorchè le parti sarannosi raffreddate, se non siano seguite rotture, e se l' injezione sia ben penetrata, osserverassi che gli acini son coloriti di rosso; e sotto l' esame stesso vedrassi che alcuni dei canalini ripieni della materia introdotta vanno a terminare in fine dopo molte loro diramazioni mediante un canalino ad una celletta rotondeggiante, e che altrettanti sono i canalini, quante son le cellette. Se la materia più sottile è ben penetrata per le boccuccie nei vasi assorbenti, si vedranno questi ripieni di colla senza colore; cosa che scorgesi intravvenire quasi costantemente quando s' injettano le arterie carotidi, e mentre i vasi sanguigni, i quali vanno a distribuirsi alle stesse parotidi, sono ripieni, la colla colorita col vermiglione essendo ritornata per la via delle vene. Allora le celle, e i canali, che compongono la parotide sino al condotto stenoniano, si vedon riempite di colla senza colore, ed i vasi assorbenti si trovano similmente ripieni dell' istessa colla senza colore, talvolta sino alle loro glandule, e più avanti ancora. In questa circostanza esaminando i lobi, e gli acini suddescritti si vede come vi si distribuiscono i vasi sanguigni, e come vanno a circondarli con un ammasso di vasi, tra i quali si trovano intrecciati anco gli assorbenti, venendo così a formare la seconda membrana, a cui si dee la separazion dell' umore pei pori delle tuniche dei vasi; mentre la membrana, che occupa la superficie interna del condotto stenoniano, e delle ramificazioni, che successivamente ne derivano, e quella delle cellette componenti insieme coi suddivisati canali la parotide, è formata da soli vasi assorbenti, i quali nascono dalle folte boccuccie, che occupano la superficie interna, ed attorcigliati vanno a riunirsi per comporre una rete, che insieme cogli ammassi dei canalini surriferiti costituisce anche nella parotide la membrana interna, la quale copre la superficie indicata. In tali circostanze, essendo ripieni di colla senza colore rappresa i vasi assorbenti, si vedono nell' esame della superficie interna della precitata membrana le boccuccie dei vasi minimi assorbenti, ossia dei primi stami con la colla che hanno assorbita sino alle successive ramificazioni, che escono dalla glandula respettiva. Queste glandule, come tutte le altre del genere delle conglomerate, sono tessute nell' istessa maniera, e la differenza, che vi si trova, consiste nella configurazione, e nella grandezza delle lor celle. Talvolta in cambio delle celle rotondeggianti coi canalini, che vi terminano, legati col canale escretorio, v' esistono alcuni sacchetti, e canali d' altra configurazione, che poi si riuniscono ad uno, o a più canali escretorj; ma la membrana, che veste la superficie interna di queste parti, è sempre coperta dagli orifizj delle boccuccie dei vasi assorbenti, ciascuno dei quali dà origine al suo canalino, che per l'angustia del di lui calibro o diametro attrae come tubo capillare, essendovi internamente le valvule, le quali impediscono la retrogression dell' umore, onde quello, che di nuovo introducesi, spinge avanti l' introdotto, ajutandone il movimento l' elasticità delle tuniche, in virtù di cui essi tendono costantemente a occupare il più ristretto spazio possibile, cioè quello soltanto, che loro è naturale, onde agiscono contra le sostanze, che vi s' introducono per dilatarli, e le spingono avanti dalle prime alle seconde reti, e da queste ai plessi, alle glandule linfatiche, e di glandula in glandula, di

plesso in plesso ai vasi maggiori linfatici, che terminan nelle vene. Ora la saliva separasi con queste glandule mediante la porosità delle tuniche delle arterie, e delle vene, che formano la seconda membrana intrecciata coi tronchetti derivanti dalla prima membrana tessuta di soli assorbenti; e sembra che anche dalla parte degl' istessi vasi assorbenti, i quali concorrono a comporre questa seconda membrana, debba seguirne un certo trasudamento per riguardo almeno alle parti più sottili della saliva. Queste sostanze, che trasudano, si raccolgon nei vuoti delle celle dei canalini, che dalle celle stesse derivano, e delle successive diramazioni, come pure nel condotto *stenoniano*, e spinte da quelle, che consecutivamente di nuovo separansi, e dalla forza elastica delle tuniche, che compongono le parti indicate, a poco a poco si avanzano sino al canale stenoniano anzidetto, e per questo canale si scaricano nella bocca trapassando le buccas. Nel tempo ch' esse percorron le celle, ed i canali suddivisati colle respettive loro ramificazioni, le boccuccie dei vasi assorbenti attraggono le parti più sottili, e linfatiche, onde farle passare dai primi stami alle successive reti, ai plessi, e alle glandule, perchè abbia luogo la formazion della linfa destinata a nudrire tutte le parti del corpo. Detratte le stesse sostanze dall' umore, separatosi per mezzo degli assorbenti, l' umore medesimo acquista a poco a poco le qualità di saliva; ed è questo allora opportuno per mescolarsi colle sostanze alimentari, durante il tempo della masticazione, nel quale pigiandosi dai muscoli della mascella inferiore le glandule parotidi vien fuori una copia maggiore di saliva tanto che si umettano, e s' impastan con essa, e coll' umore, che da altre parti esce fuori; e per mezzo della lingua si formano i bocconi, i quali passano per lo stretto delle fauci nel sacco della faringe spingendo il velo pendulo palatino in alto ed in dietro, affinchè vada a coprire le aperture posteriori delle narici, e delle tube eustachiane, e contraendosi i muscoli del sacco della faringe si fan passare i bocconi nell' esofago, e dall' esofago nella cavità dello stomaco.

La lingua pure contribuisce a sottoporre di nuovo, e replicatamente le sostanze alimentari all' azione dei denti; onde si può ben dire, ch' essa sia uno dei principali strumenti della masticazione, e della deglutizione, come lo è ancora della favella; di modo tale che è molto importante conoscer quest'organo, e la cavità, nella quale egli è contenuto, come pure le pareti, colle quali è connesso.

Stantechè la faccia posteriore delle labbra, e delle buccas colla faccia anteriore, ed esterna delle due mascelle, e coi respettivi denti costituiscono la prima parte della cavità della bocca tra l' apertura compresa dalle due labbra, e le altre parti suddivisate; così la faccia posteriore, ed interna delle due mascelle colla volta del palato ricoperta dalle respettive membrane, che dalla parte posteriore sono congiunte con quelle, che provengono dalle narici posteriori, e colla giunta de' muscoli, e delle glandule interposte tra le membrane del palato, e quelle della base delle narici, costituiscono il velo pendulo palatino, che nella parte posteriore, e inferiore termina con quattro piccoli archi, e nel mezzo con quella produzione conica detta l' uvola. Degli archi surriferiti due situati più avanti derivano dall' orlo o margine anteriore dell' istesso palato, e dalla radice dell' uvola, e si portano ai lati della radice della lingua componendo i pilastri anteriori del velo pendulo palatino, il rilievo dei quali procede da' muscoli denominati costrittori dell' istmo delle fauci. Gli altri due archetti son posteriori, derivano dalla radice dell' istessa uvola un poco più indietro, e vanno a terminare alle parti laterali del sacco della faringe costituendo i pilastri posteriori del velo pendulo palatino, il rilievo de' quali dipende dai muscoli palato-faringei, che dal palato si

portano alla faringe; e siccome derivano dalla parte media del palato medesimo passando ai lati, ed al sacco della faringe formano i preacennati pilastri posteriori, e tra questi, e gli anteriori interpongono un vuoto o cavità, che si occupa dalle così dette tonsille od amigdale, composte più che d'altro d'un ammassamento di glandule congregate. Queste per mezzo di una numerosa serie di canali metton foce in certi seni, dai quali è coperta la superficie di esse glandule, comunicando quei situati all' esterno con altri, che occupano la sostanza interna, ai quali si passa successivamente dai primi. La superficie del velo pendulo palatino dalla parte, che si continua colla volta del palato, coperta appunto dalla continuazione dell'istesse membrane, presenta una serie di critte, e di follicoli glandulosi, che sono ancor qui in maggior numero, ed inoltre una massa di glandule congregate, che si scaricano del loro umore per mezzo dei respettivi loro canali, il qual umore si mescola con quello delle critte medesime, e dei divisati follicoli. Dietro all' uvola poi si trovano gli orifizj dei descritti follicoli assai più numerosi, e folti, come pure accade l' istesso dalla banda che guarda le narici. Nel velo pendulo palatino, oltre ai muscoli palato-faringei, e i costrittori dell' istmo delle fauci, sonovi i muscoli elevatori del palato, ed i circonflessi. Questi circonflessi prendon la loro origine dalla base, ma un poco indietro, dell' ala interna dell' apofisi pterigoidèa, nella fossetta scafoidèa alla grand' ala dello sfenoide, dalla parte anteriore della cartilagine della tromba eustachiana; si dirigono al processo uniforme del processo pterigoidèo interno dello sfenoide; si concentrano i filamenti tendinosi in un tendine, che s'insinua nel vuoto del surriferito processo unciforme; da questo dirigesi alla parte anteriore e superiore verso la posteriore, e inferiore, e s'espande tra le membrane del palato molle, servendo a portare il palato in avanti, ed in alto. Gli elevatori del palato più grossi dei precedenti han principio da un rilievo scabro, che corrisponde alla parte più interna inferiore dell'osso petroso del temporale tra i forami carotidei esterni, e quelli della tuba eustachiana, ai quali pur s' attacca carnoso; e tendinoso dirigesi obliquamente dalla parte superiore, e posteriore verso l'inferiore, e anteriore, e termina nel velo pendulo palatino tra le membrane, servendo ad elevare il palato.

L'uvola è provveduta di un muscolo detto *azigo dell' uvola*, che nasce colla sua estremità anteriore e superiore dalla spina, e un poco sopra il margine posteriore dell'osso del palato, e va a terminare posteriormente ed inferiormente all' uvola stessa, servendo a portarla in avanti ed in alto. Le membrane, che vestono il velo pendulo palatino dalla parte della volta del palato, si portano indietro ed in basso, e vanno dietro ai bordi o margini dei pilastri a riunirsi con quelle, che vestono la base delle narici per passar quinci alla radice della lingua, ed al sacco della faringe. Così il palato molle forma una specie di valvula, che nel tempo della deglutizione copre le aperture delle narici, e delle tube eustachiane perchè il boccone solido, e la bevanda non possano per niun modo insinuarsi nelle testè rammentate aperture.

Nella seconda parte della bocca formata, come è stato detto di sopra, dalla parte interna delle due mascelle, e dalla volta del palato, che resta compiuta dal velo pendulo palatino, si contiene la lingua, la quale esattamente e conformemente assecondando questa cavità la riempie. La lingua è fermata alle parti della medesima cavità per mezzo delle membrane.

Convessa nella parte sua superiore, e più ristretta in avanti la lingua si slarga indietro, ed in mezzo; e nel suo diametro o asse maggiore, che s'estende dalla punta alla base, presenta un infossamento adattato a ricevere un rilievo, che occupa la parte media del palato; e per conseguente i due incavi ai lati di questo rilievo intermedio

occupano i corrispondenti rilievi della parte superior della lingua, sulla quale si vedono prominenti le papille sopraccennate di configurazione diversa. Piramidali sono le più numerose, e assai folte, tra cui si vedono sparse le fungiformi, perchè conformate secondo l'esteriore figura di un fungo, ed a pari di questo vegetabile a cono inverso; le men numerose si trovano situate verso la base della lingua medesima.

La lingua dalla parte, che guarda la mascella inferiore, si divide dal frenulo in due faccie, che presentano alcune papille coniche, ma assai minute, le quali dividonsi in ordini, che incominciano dai bordi o margini dividenti queste due faccie inferiori dalla superiore indicata, e terminano nelle stesse due faccie inferiori, essendo le medesime rilevate o convesse per adattarsi a concavità simili, che presenta da una parte e dall'altra la mascella inferiore, alle glandule sublinguali, le quali sono coperte dalle membrane, che vestono la sostanza muscolare della lingua, ed assottigliandosi passano sopra quelle glandule, e vanno a terminare alle gengive ed al frenulo, che vestono questa parte interna della mascella, ed il collo dei denti formanti la stessa parte delle gengive, osservandovisi le piccole papille assai minute, come nella porzione anteriore.

Essa lingua, che occupa la cavità testè individuata, ed a cui ell'è riunita mediante le divisate membrane, si muove in varia maniera, si allunga, si assottiglia, si slarga, s'ingrossa, si fa escir dalla bocca in avanti, e dalle parti laterali, si tira indietro, ed in gola.

Se tolgansi alla lingua le sue membrane, vedesi tosto ch'essa nella sua sostanza è composta di fibre muscolari, che si dirigono dai suoi margini ad una linea bianca tendinoso-aponevrotica, la quale occupa la parte di mezzo tra la radice, e la punta; ed alla sostanza muscolare, che costituisce il muscolo linguale, si debbe appunto il ristringersi, e l'allungarsi della medesima lingua.

Una serie di muscoli distinti vengono da diverse parti a terminare al muscolo linguale, e muovono per diversi lati la lingua. La lingua stessa è riunita per mezzo di muscoli ad un osso denominato joide, che è composto di cinque pezzi, i quali si uniscono per mezzo dei ligamenti. Il primo pezzo, più esteso in larghezza, si dice la base o corpo; egli è situato dalla parte anteriore e superiore del collo. Esso presenta una faccia anteriormente convessa con certe scabrosità disposte in tal modo che alcune son collocate più in alto, mentr'altre risiedono in basso tra i margini, che dividono questa faccia dalla posteriore, la quale è concava, e dalle due estremità posteriori destra, e sinistra. Queste ultime presentano le faccette articolari, con cui si articolano i così detti corni dell'osso joide, e quivi vicino, ma dalla parte superiore, le piccole faccette, alle quali per mezzo di una sostanza cartilaginosa sono riuniti i processi graniformi. I corni mostrano dalla loro estremità anteriore una testa, che si articola in una cavità adattata a riceverla, che trovasi negl' indicati estremi del corpo dell' osso joide. Una sostanza cartilaginosa incrosta amendue le faccette articolari surriferite. Un ligamento cassulare, che si attacca da amendue le parti, circonda l'articolazione indicata, rinchiude i due pezzi, che vengono a contatto, e la loro sinovia. Si fortifica oltracciò da alcuni ligamenti accessorj, che vanno da un osso all'altro occupando l'esteriore dell'articolazione. I surriferiti corni nel loro estremo posteriore presentano un' estremità tondeggiante più piccola di quella, la quale si articola. Due margini, uno superiore, l'altro inferiore circoscrivono le faccie di questi ossi, che occupano la parte anteriore, e la posteriore, vedendovisi scolpite alcune scabrosità, che servono agli attacchi dei muscoli. I processi graniformi, che si vedono accosto ai corni, ma riuniti al corpo dell'osso joide, sono

della figura di un granello di frumento, e presentano pure alcune scabrosità. I sopraddetti cinque pezzi formano l' osso joide, che, come testè ho divisato, trovasi posto nella parte anteriore del collo tra la mascella inferiore, e il margine superiore della laringe formata dalla parte superiore della cartilagine tiroidèa; vi è desso situato orizzontalmente col convesso della base in avanti, e colle articolazioni dei corni similmente in avanti, e cogli estremi rotondeggianti indietro, e rimane congiunto ai processi stilòidèi dell' osso temporale per mezzo di un ligamento, che da questi processi va ad attaccarsi agli estremi posteriori tondeggianti dei corni. Resta poi esso congiunto colla laringe per mezzo d'una membrana ligamentosa, che dal bordo superiore della cartilagine tiroide viene all'osso joide, essendo congiunti i corni superiori della cartilagine tiroide all'estremo posteriore rotondeggiante dei corni dell' osso joide mediante un forte ligamento, che nella parte di mezzo, e piuttosto inferiormente, appresenta tra i due attacchi una sostanza cartilaginea configurata come un granel di frumento. I muscoli, che vengono dalle diverse parti ad attaccarsi all' osso joide, servon pure a tenerlo al suo posto; altri ad effettuarne i suoi movimenti. L' osso joide è congiunto colla lingua per mezzo di muscoli, che servon pure a movere l' istessa lingua; onde quei muscoli, che movono l' osso joide, movon anche la lingua. Sei paja di muscoli dalle diverse parti vengono ad attaccarsi a questo ultim' osso, e lo movono insiem colla lingua. Dalla parte inferiore ne vengon tre paja. I primi di questi mercè dei loro attacchi sono chiamati sterno-joidèi, e son coperti dagl' integumenti comuni, ed in parte dal muscolo latissimo del collo. Nascono dalla faccia interna dello sterno, e dalla cartilagine della prima costola con isparse fibre, che si riuniscono poscia, e formano un muscolo, il quale portasi in alto dietro all' jugulum, essendo in gran parte coperto dal muscolo sterno-mastoidèo, dietro a cui si vede uscire dirigendosi in alto ed alla parte interna, e rimanendo all' esterno a contatto del coraco-joidèo. Copre in gran parte lo sterno-tiroidèo, ed attraversando la parte anteriore della laringe arriva alla parte media anteriore della base dell' osso joidé, e col suo compagno s'impianta nelle scabrosità, che occupano la parte anteriore, e inferiore, essendovi piccola distanza tra l' attacco del destro, e del sinistro. Contraendosi quei muscoli debbono tirare in basso l' osso joide, e con esso la lingua. Congeneri a questi, allorchè si movono amendue, sono i muscoli detti coraco-joidèi. Questi han principio dal lato superiore della scapula, e dalla prossima radice del processo coracoide tendinosi, e carnosi; si dirigono obliquamente in alto, dall' indietro in avanti, e oltrepassando dietro alla clavicola, che alcune volte vi s' attacca, nella parte inferiore del collo s' insinuano lungo la faccia posteriore dei due muscoli sterno e cleido mastoidèi. La parte carnosa si riunisce a una sostanza tendinosa di mezzo, si avanza in alto, e con direzione obliqua in avanti; essendo accosto agli sterno-joidei passano in parte sopra gli jo-tiroidei, e si lasciano scoperti dal lato esterno, e vanno ad attaccarsi alle scabrosità, che occupano la parte inferiore ed esterna della base dell' osso joide tendinosi, e carnosi. Movendosi insieme portano in basso l' osso joide, e separati esercitando la loro azione, l' osso joide si porta dai lati. Gl' jo-tiroidei servono in comune alla laringe, e all'osso joide; nascono dalle scabrosità delle linee oblique, che si trovano nella parte inferiore delle faccie anteriori destra, e sinistra della cartilagine tiroide, e si forma un largo, e corto muscolo, che va ad impiantarsi nella faccia anteriore, ed inferiore della base dell' osso joide.

Antagonisti dei suddescritti sono i muscoli susseguenti, cioè i milo-joidei, i genio-joidei, e gli stilo-joidei. Questi ultimi occupano la parte laterale, e superiore del collo. La loro origine è dalla base del processo stiloideo, e si dirigono obliquamente di dietro in

45

avanti, ed a basso sono in parte coperti dalla glandula parotide, ed escono al disotto dal muscolo sterno-mastoideo; coll'istessa direzione vanno a trovare le parti laterali della base dell'osso joide, ed i corni, che con essa si articolano, mediante due produzioni, nelle quali dividesi per ricevere nello spazio frapposto il tendine del biventre della mascella inferiore. Questi muscoli uniti insieme portano direttamente l'osso joide in alto; movendosi però solo il destro vien portato a destra, e viceversa movendosi a sinistra il sinistro.

Il muscolo milo-joideo è posto tra la parte concava della mascella inferiore, la base, e l'articolazioni dei corni colla base stessa dell'osso joide. È in parte coperto dai ventri anteriori dei biventri della mascella, e dalle glandule summassillari; copre i genio-joidei, e rimane a contatto delle membrane, che uniscon la lingua alla mascella inferiore, e delle glandule sublinguali. Il suo principio è da quella linea scabra od obliqua interna, la quale si vede nella faccia concava della mascella inferiore, che dall'origine del canale scavato, posto tra il processo condiloidèo e coronoidèo, s'estende sino all'apofisi genio. Le fibre più lunghe son quelle, che derivano dal suddivisato principio della linea scabra, e si portano, formando il margine del muscolo, alle articolazioni dei corni con la base o corpo dell'osso joide: successivamente da una parte e dall'altra esse si stendono a tutta la base, ed in seguito di quà e di là terminano ad una linea tendinosa situata in mezzo, che si attacca dalla parte intermedia della parte interna della sinfisi alla parte media della base dell'osso joide, essendo più corte quelle fibre, che son più vicine alla sinfisi. Questo muscolo accosta l'osso joide alla mascella inferiore, e serve a comprimere gli altri muscoli, che sono al di dentro. I muscoli genio-joidei sono due muscoli, che principiano dall'apofisi genio della mascella, e coperti dai milo-joidei passano ad attaccarsi addirittura alla parte superiore della base dell'osso joidè, e lo portano direttamente verso la sinfisi.

La lingua, oltre ad essere mossa dai muscoli stessi, che movono l'osso joide, è mossa ancora da altri muscoli, che da diverse parti nascendo colle lor fibre vengono a terminare nella sostanza della lingua, la quale è costituita da fibre muscolari, che come si è detto formano il muscolo denominato linguale. Oltre a questi muscoli esistono i stilo-glossi, i basio-glossi, i cerato-glossi, i condro-glossi, ed i genio-glossi. I muscoli stilo-glossi derivano dalla punta del processo stiloide tendinosi, e carnosi; dalla riunione delle lor fibre muscolari si forma un muscoletto, che dalla base dirigendosi lateralmente verso la punta della lingua copre i basio-glossi, i cerato-glossi, ed i condro-glossi, e va ad attaccarsi al muscolo linguale verso l'apice della lingua. Questi due muscoli esercitando insieme la loro azione portano in alto, ed in dietro la lingua. Esercitando poi separati la loro azion respettiva, ciascuno di essi si porta verso quel lato, dove si esercita l'azion singolare elevando la lingua verso il velo pendulo palatino. I muscoli basio-glossi, cerato-glossi, e condro-glossi nascono dalla base, dai corni, e dai processi graniformi dell'osso joide, vanno a impiantarsi colla direzione di dietro in avanti nel muscolo linguale, e servono a tirare indietro ed in basso la lingua. I muscoli genio-glossi sono i più estesi, e più forti degli altri indicati. Nascono dall'apofisi genio carnosi con qualche porzion tendinosa, che poi dà origine alle fibre carnee, le quali si riuniscono all'altre, e formano, ciascune dalla lor parte, il muscolo respettivo, che si espande colle sue fibre dalla base alla punta in guisa d'un ventaglio, e serve ad accostare la punta alla base, ed a portare la lingua in avanti ed in fuori facendole fare altri movimenti diversi.

La lingua è parimente riunita al sacco della faringe, occupandone questo la parte posteriore; e dipoi la lingua medesima seguita questo sacco, e la parte posteriore della laringe. Le membrane dietro allo stretto delle fauci del velo pendulo palatino, e

dallo stretto delle fanci pocanzi indicato passano al sacco della faringe, e dietro all'epiglottide passano nell'interno della laringe. Il sacco della faringe si attacca all'apofisi basilare dell'osso occipitale, e dietro dietro ai processi pterigoidei dalle narici posteriori si estende nel sacco, e venendo in basso estendesi dietro dietro alla parte anteriore, e superiore delle vertebre della cervice, fascia la parte posteriore della laringe, e termina all'esofago, che lungo il collo si continua dietro alla trachèa-arteria sporgendo alquanto infuori e lateralmente dalla parte sinistra. Il sacco della faringe è occupato internamente dalle membrane derivanti dalla seconda parte della bocca occupata dalla lingua, dalle narici posteriori, e dal velo pendulo palatino. Di queste membrane havvene una, che ne copre la superficie, nella quale si trovano incisi gli orifizj dei follicoli glandulosi e gli orifizj dei canalini delle glandule congregate, dietro alle quali aperture s'insinua l'istessa membrana, che è formata dai soli vasi assorbenti.

Il sacco della faringe anch'esso si move, ed i muscoli suoi motori si riducono a quelli, che l'elevano, e agli altri che lo stringono.

Per elevarlo ve ne son quattro paja sotto il nome di palato-faringei digià descritti, e di stilo-faringei, che dai processi stilo-idei si portano alla faringe. Nascono gli ultimi dalla parte posteriore del processo stilo-ideo tendinosi e carnosi. Le fibre, che direttamente nascon dall'osso, e quelle, che dalla parte tendinosa procedono, unisconsi insieme, e formano un muscoletto assai grosso, che si dirige in basso, si espande, e viene ad attaccarsi alle membrane muscolari, che compongono il sacco nella parte intermedia. I muscoli salpingo-faringei principiano dalla parte cartilaginosa della tuba eustachiana, si portano in basso e più dalla parte interna, e terminano nella parte media del sacco. Il quarto muscolo è detto cefalo-faringeo, esteso dalla base del cranio alla faringe, e nasce dall'osso occipitale, ove congiungesi col temporale, si porta in basso lungo la parte esterna dei costrittori, e termina parimente nelle membrane massillari del sacco.

I tre muscoli, che seguono, sono i costrittori testè nominati, e vanno sotto il nome di costrittor superiore, costrittore medio, e costrittore inferiore. Tutti tre con diversa direzione nascendo da diversi punti vengono a terminare ad una linea tendinoso-aponevrotica, che dalla parte media dell'apofisi basilare dell'osso dell'occipite si estende sino alla parte media, che corrisponde alla cartilagine cricoide. I costrittori superiori dopo la loro nascita in alto dall'aponevrosi chiamata cefalo-faringea prendon principio anteriormente dalla linea miloidiena della mascella inferiore, dal margine e dall'ala interna dell'apofisi pterigoidea dell'osso sfenoide, in seguito dall'aponevrosi buccinato-faringea, dalle parti laterali della lingua, e dalla sua base, e si volgono quindi alla parte posteriore, e terminano alla divisata linea tendinoso-aponevrotica insieme colle fibre dell'altro lato. Vengono in seguito i coscrittori medj, che hanno la loro origine dall'estremo dell'osso joide, e dalla parte prossima del ligamento, che unisce quell'estremo dell'osso joide ai cornetti superiori della cartilagine tiroidèa, e s'estendono, dirigendosi obliquamente indietro, sino alla parte intermedia, e confondendosi le fibre provenienti da un lato con quelle dell'opposto, d'onde risulta una specie d'angolo. I coscrittori inferiori nascono dalle scabrosità, le quali si vedono nella parte laterale della cartilagine tiroidèa dietro al termine del muscolo sterno-tiroidèo, e al principio del muscolo jo-tiroidèo dalla parte laterale, e inferiore della cartilagine tiroide; e seguitan pure dopo la loro origine secondando la parte laterale della cartilagine cricoide. Di quelle fibre le superiori, attraversando obliquamente i margini dei ligamenti, e dei cornetti superiori della cartilagine tiroide, si presentano in alto, le medie trasversalmente e con direzione similmente obliqua, e vanno, con tre direzioni,

coprendo in parte il coscrittore medio, a terminare alla surriferita linea tendinoso-aponevrotica. Le fibre inferiori nel passare alla parte posteriore fasciano il margine della cartilagine tiroide, e dei snoi corni inferiori, fasciano la parte laterale della cricoide, e vanno da un lato e dall'altro portandosi in alto a terminare ancor esse nella parte posteriore, nella linea tendinosa, e nel resto del sacco della faringe. Le fibre di questi tre costrittori nascendo da diversi punti, intrecciandosi in varie maniere, e venendo a terminare nella parte intermedia, e posteriore del preaccennato sacco lo debbono stringere da tutte le parti nel tempo che gli altri l'elevano, lo accostano alla parte prossima dell' apofisi basilare dell'osso occipitale, ed al velo pendulo palatino; dimodochè il boccone, e la bevanda, che si obbligano dalla lingua, se questa si appressa al palato, discenderanno per lo stretto delle fauci nel sacco della faringe, ed il velo pendulo palatino per l'azion dei snoi muscoli portato alla parte superiore di questo sacco coprirà l'apertura posteriore delle narici, e delle trombe d'*Eustachio*, e l'epiglottide coprirà l'apertura della glottide tantochè non rimanga al boccone, ed alla bevanda fuorchè l'unico passaggio per l'esofago, in cui saranno spinti i cibi per l'azion dei muscoli della faringe. Arrivati all'esofago di tratto in tratto verranno ad essere inoltrati nello stomaco mediante l'azione delle fibre muscolari delle due tuniche, le quali fibre sono esternamente longitudinali ed oblique, che in vario modo s'intrecciano, ed internamente son arcuate.

Nella bocca occupata dalla lingua metton foce ai lati del freuulo o frenello della medesima i canali delle glandule sublinguali, e di quelle denominate summassillari, che appartengono alla classe delle conglomerate, avendo l'istessa struttura, o composizione delle parotidi. Le summassillari giacciono ai lati della base della mascella inferiore accosto al ventre anteriore del muscolo biventre tra il latissimo del collo, che sta nella parte anteriore, ed il milo-joideo, che occupa la posteriore. I diversi tronchetti, i quali provengono, e son formati dalla riunione delle ramificazioni derivate dai rami, e dalla riunione dei canalini più sottili, che si partono dalle celle, concorrono, e si uniscono per dare origine al canale escretore di questa glandula così detto *vortoniano;* il qual canale passa dietro al margine posteriore del muscolo milo-joideo, si dirige di dietro in avanti tra le membrane, e s'insinua nella cavità della bocca. Le glandule sublinguali appartenenti alle conglomerate, e dell'istessa struttura delle summassillari, si trovano situate tra la parte concava della mascella inferiore, a cui sono congiunte per mezzo della membrana la faccia posteriore del milo-joideo, e l'anteriore del genio-glosso, e sono al solito divise da una membrana, che ricopre il lato esteriore, mentre dall'altra parte si osserva la solita divisione in lobi, ed acini, e celle, ciascuna delle quali dà origine al suo canalino. I canalini si riuniscono, formano i rami, i quali per la riunion successiva compongono i tronchi, ed in fine si viene ai canali escretorj, più dei quali forano le membrane, e si scaricano del loro umor salivale ai lati del frenulo, ove ancora si scaricano i canali vortoniani.

Nel tempo che ha luogo la masticazione, e che agiscono i muscoli delle labbra, della mascella inferiore, e della lingua, le glandule parotidi, le summassillari, le sublinguali son pigiate dai muscoli suddescritti, e così si fa uscire una maggiore quantità di saliva, che portasi tra le labbra, ed i denti, tra le diverse parti della lingua, e tra i denti stessi, e si mescola colle sostanze alimentari, onde queste si vengono a sciogliere, ed impastare; e trattandosi di sostanze saline, che si trovano entrare nella composizione delle sostanze alimentari, facilmente queste si scioglieranno dalla saliva, e dagli altri umori, che trasudano dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni

i quali in grandissima copia occupano le membrane circondanti le diverse parti, che formano le papille; cosicchè stimolati i nervi, che pur s'osservano sparsi per le individuate membrane, si dà luogo ad una separazione maggiore, che accresce la soluzione, e si ha perciò una forza maggiore adattata a stimolare coll'aumentarsi il sentimento del gusto. Quindi è che con piacere si seguita la masticazione, si triturano meglio le sostanze alimentari, s'impastano coi diversi umori, che derivano dai surriferiti canali, e dai pori delle tuniche del prodigioso numero di vasi sanguigni, che occupano le diverse superficie delle differenti parti della bocca, e continuando si eseguisce con diletto questa funzione. Rispetto ad essa succede che essendo opportunamente lubricate le superficie, ed i diversi muscoli esercitando la loro azione particolare per coprire le parti, nelle quali non debbono insinuarsi le sostanze alimentari, e per ispingere successivamente il boccone applicato sul dorso della lingua alla sua radice, s'applica questa al palato corrispondente all'osseo, d'onde si fa passare al molle, che dai suoi muscoli si eleva, si tira indietro, ed anche per la pressione si fa passare a coprire la cavità delle narici, e le tube eustachiane; e nell'istesso tempo allorchè passa per lo stretto delle fauci si pigia l'epiglottide, che si fa addossare alla glottide nel tempo che il boccone passa nel sacco della faringe, che esercitando ancor esso la sua funzione, come di sopra si è detto, lo fa passare pel canal dell'esofago, e lo inoltra questo sino al suo estremo, cioè all'orifizio superiore dello stomaco o cardia, e da esso nella cavità dello stomaco.

Lo stomaco ed il tubo intestinale, che viene in seguito, occupano la cavità del basso-ventre, e sono compresi col fegato, colla milza, e col pancreas, e colle loro appartenenze in un sacco membranoso formato da una membrana particolare soprindicata, detta peritonèo.

La cavità del basso-ventre viene compresa, per la parte posteriore, dalle vertebre lombali, e dall'osso sacro, e, per la parte anteriore, dalle laterali; in basso dagli ossi innominati, che si articolano, e si uniscono per sindesmosi coll'osso sacro, e col coccìge, e dalla parte anteriore per sincondrosi, come ancora per mezzo degli ossi del pube. La parte inferiore del torace si potrebbe dire che concorresse a formare la cavità del bassoventre, ma è coperta dal muscolo diaframma, che la separa in quegli animali, che ne son provveduti. Le vertebre dei lombi col loro largo corpo orbicolato si uniscono per mezzo di una sostanza cartilagineo-ligamentosa, ch'è formata da molti ammassi di filamenti, i quali con direzione obliqua passano intrecciandosi dalla superficie inferiore dell'una alla superiore dell'altra, ed occupano un'estensione considerabile. L'ultima vertebra si unisce per mezzo dell'istessa sostanza alla faccia superiore dell'osso sacro. Gli archi sono occupati dai ligamenti gialli, che da un arco passano all'altro coprendone il vuoto, che rimarrebbe tra gl'istessi archi. I processi obliqui s'articolano per mezzo d'articolazioni strette, che appartengono all'artrodia della sinartrose, valendo lo stesso per tutte le altre articolazioni, ed unioni delle vertebre in fra di loro. La fascia ligamentosa longitudinale anteriore comune rende più eguale, insieme coi lacerti, che si avanzano dalle parti laterali alla medesima fascia, e che vi si spandono, la parte orbicolata dei corpi della vertebre; e nel basso ventre ciò si compisce dalle origini tendinose delle code del diaframma. Gli ossi innominati coll'osso sacro formano la così detta pelvi o bacino, che costituisce la parte bassa o inferiore della cavità del bassoventre, e si divide in pelvi grande, e pelvi piccola; dicendosi grande quella, che rimane al di sopra della linea elevata, la quale si parte dall'osso del pube, passa all'ileo, e viene al primo pezzo dell'osso sacro. Questa pelvi grande s'estende dalla parte superiore

a livello della parte più eminente della cresta dell' ileo. La pelvi piccola dalla preindicata linea si estende in basso tra le tuberosità dell' ischio, e il coccige. Dalla pelvi alta alla bassa dee passare il feto affine d'uscire per la vagina dell'utero materno. Talvolta per cattiva conformazione non può passarvi la testa, e le donne in tal circostanza non possono partorire; e per salvare la madre bisogna venire alla distruzione del feto. Possiedo alcune pelvi ricavate dai cadaveri di donne, che non hanno potuto partorire, e quelle mostrano che la testa di un feto non può passare dalla pelvi superiore nell' inferiore.

L' osso sacro dalle parti laterali si articola, e si congiunge per sindesmosi cogli ossi innominati, essendo situato tra loro nella parte di mezzo, e posteriormente. Dalla parte interna, e anteriore dei lati dell' osso sacro si vede una faccia articolare disnguale, incrostata di cartilagine. Nella parte laterale interna dell' osso innominato corrispondente all' osso ileo si vede una faccia articolare simile a quella dell' osso sacro, incrostata pure di cartilagine. Dalla parte posteriore, tanto nell' osso sacro, quanto nell' osso innominato, che si guardano a vicenda accosto alle faccie articolari, si vedono certe tuberosità, ed alcune disnguaglianze, che danno origine a una sostanza ligamentosa assai forte, la quale va ad attaccarsi all' osso sacro: così nella parte posteriore evvi ancora tra l' osso sacro, e l' osso innominato una sindesmosi, che tiene con molta forza legati questi tre ossi, mentre che dalla parte anteriore vi si vede una vera articolazione, poichè una cartilagine incrosta le due superficie. Una specie di sinovia le lubrica; una specie di ligamento cassulare le circonda, essendo il ligamento assai stretto, ed inoltre fortificato da altri ligamenti accessorj.

Tra le vertebre quarta e quinta, e gli ossi innominati si trovano alcuni ligamenti dalla parte anteriore e laterale. Uno di questi, che è il più grande, ha la figura triangolare; prende origine dalla parte anteriore laterale delle estremità dei processi trasversi della quarta e quinta vertebra dei lombi, e si dirige cogli ammassi ligamentosi, che formano come due pilastri, riuniti da filamenti sottili, e componenti una specie d' espansione membranosa, alla parte più elevata della cresta dell' ileo, attaccandovisi tenacemente. L' uso di questo ligamento è di fortificare l' unione, e di prestare una sede più comoda all' attacco del muscolo quadrato dei lombi.

Un secondo ligamento più forte, coperto in parte dal precedente, è appellato il rotondo per la sua configurazione. Consiste questo in un ammasso di filamenti ligamentosi, che principiano dal processo trasverso dell' ultima o quinta vertebra lombale, e si dirigono alla faccia prossima dell' ileo, che gli corrisponde, avvicinandosi alla cresta, accosto alla parte più interna dell' attacco del precedente. Tra i lacerti dei ligamenti soprindicati si vedono alcune fenditure pel passaggio dei vasi. Oltre ai ligamenti descritti, che occupano la parte anteriore, vi son quelli, che si trovano posti nella parte posteriore tra l' osso dell' ileo, e la faccia posteriore dell' osso sacro, ed hanno varia la lor direzione. Di questi il primo trovasi situato tra il tubercolo superiore e posteriore dell' ileo, e le tuberosità, che occupano, della parte laterale dell' osso sacro. L' inferiore è detto longitudinale lungo; e tolto questo comparisce il longitudinale breve tra l' istesso tubercolo, e le tuberosità situate più in alto dalla parte laterale dell' osso sacro. Il terzo è il trasversale, che dalla sua origine dall' istesso tubercolo dell' ileo è in parte coperto dai precedenti, e si dirige alle tuberosità superiori dell' osso avanzandosi con filamenti obliqui anche in basso. Tra l' osso ileo, e l' osso sacro da questa parte posteriore si trova una massa ligamentosa formata da lacerti, che robusti e corti occupano quello spazio, che rimane tra l' articolazione, che occupa la parte anteriore, e le diverse

disuguali tuberosità, le quali nell' uno e nell' altr' osso occupano la parte posteriore, ove per sindesmosi l'ileo e l'osso sacro sono riuniti. Tra l'ultima vertebra dei lombi, e l'osso sacro da questa parte posteriore risiede quella forte sostanza ligamentosa, che dal margine inferiore dell' arco si porta al margine superiore dell' arco stesso, il qual corrisponde alla parte posteriore della base dell' osso sacro; essendo anche fortificata siffatta unione da questa banda mediante alcuni ligamenti accessorj, che dalle parti laterali dell' arco dell' ultima vertebra si portano all' osso sacro. Sono pure corroborati quei ligamenti da diversi lacerti ligamentosi, che dalle scabrosità opposte alle faccette articolari dell' ultima vertebra passano all' osso sacro dietro alle parti laterali delle articolazioni suddivisate. La faccia posteriore dell' osso sacro è coperta da un numero grande di lacerti ligamentosi, che passano dai processi spinosi, occupandone la parte intermedia, alle parti laterali con direzione obliqua o trasversale. Se ne vedono alcuni, che passano da una parte all' altra della faccia posteriore, ove si trovano, intrecciandosi in vario modo dietro ai margini dei fori sacri posteriori, lasciando soltanto alcune fenditure tra essi pel passaggio dei nervi e dei vasi, interponendovisi la pinguedine perchè i nervi restino situati senza pericolo d' essere offesi dalla durezza dei ligamenti, e degli ossi. I ligamenti surriferiti prestano anche una sede più comoda all' attacco dei muscoli derivanti da questa faccia posteriore dell' osso sacro.

L'osso sacro riman congiunto altresì cogli ossi innominati per mezzo di quei ligamenti, che si chiamano sacro-ischiatici, maggiore, e minore. Il maggiore è quello, che nasce dalla tuberosità dell' ischio; si porta obliquamente dalla parte esterna all' interna, ed in alto; copre il ligamento sacro-ischiatico minore dalla parte interna, e all' esterna è coperto dal gluzio grande; si slarga, si riduce a figura triangolare, e termina nella parte esterna del margine dell' osso sacro al di sotto della congiunzione sacro-iliaca. Questo ligamento dalla parte interna dà origine a due produzioni membranose. La prima è quella, che dalla parte interna dietro alla tuberosità dell' ischio va secondando il ramo o branca anteriore ascendente dell' istesso osso ischio, arriva al ramo inferiore discendente dell' osso del pube, e seconda ancor questo sino alla sinfisi del pube, servendo a separare l' attacco dei muscoli otturatori interni, degli erettori del pene, e degli elevatori del podice. L' altra produzione s' estende dalla tuberosità dell' ischio sino all' incisnra ischiatica, elevandosi alla parte superiore della medesima. Il ligamento sacro-ischiatico minore dalla punta del processo acuto dell' ischio si porta, coperto di dietro dal precedente, alla parte laterale dell' istesso osso sacro, e vi si attacca nell' istessa maniera del primo. Tra la tuberosità dell'ischio, ed il suo processo acuto si trova un seno o incisione lunata; che è nel suo fresco incrostata da una cartilagine, ove posa la parte tendinosa del muscolo otturatore interno. Tra il ligamento sacro-ischiatico maggiore, e il minore s' interpone il tendine del muscolo otturatore interno, che posto tra i due muscoli gemelli, i quali lo tengon nel mezzo, si avanza al suo termine nella concavità, che corrisponde al gran trocantère.

Coll' estremo dell' osso sacro si congiunge il coccige, che per quella specie di sinfisi appartenente alla sincondrose gli si unisce colla faccia superiore del primo suo pezzo, essendo colla sua faccia inferiore congiunto per mezzo di una simil sostanza cartilaginea colla superiore del secondo, e questo colla faccia corrispondente del terzo, che termina con un estremo tuberoso soltanto quando son tre, e con una faccia analoga agli altri quando se ne trovi un quarto, e coll' estremo tuberoso soltanto nell' ultimo. Il coccige, composto di tre, o quattro pezzi, tra loro e coll' osso sacro congiunti per sincondrosi, è convesso dalla parte posteriore, ed incurvato in avanti; è fortificata da

amendue le parti la sua unione coll' osso sacro per mezzo di ligamenti, che si prolungano dall' osso sacro sino ai diversi pezzi del coccige. Inoltre se ne vedono altri, che occupano le parti laterali, e passano ai diversi pezzi del coccige, fortificandone l' unione; essi nascono dai tubercoli posti ai lati del primo pezzo, passando alle parti laterali degli altri, che susseguono il primo. Dalla parte posteriore due ligamenti longitudinali vengono dalla parte posteriore e inferiore dell' osso sacro, ed uscendo dall' estremo del canal vertebrale si portano alla parte posteriore longitudinalmente sopra i diversi pezzi del snddivisato coccige.

La cavità del bassoventre circoscritta dagli ossi indicatisi, che si riuniscono dai respettivi ligamenti accennati di sopra, nella sua parte molle è occupata da ciuque paja di muscoli, i quali attaccandosi alla parte inferiore del torace, alla superiore della pelvi, e alla parte laterale e posteriore dei processi trasversi, e spinosi delle vertebre dei lombi, comprendono tutta la parte molle del bassoventre, la quale dividesi in tre regioni. Si chiama umbilicale la media, cioè quella ov' è situato l' umbilico, ed è dell' estensione di quattro dita trasverse, due sopra, e due sotto l' umbilico, e le sue parti laterali e posteriori corrispondono ai lombi, e perciò son dette lombali. La regione posta di sopra s' appella epigastrica; e le parti laterali chiamansi ipocondrj, cioè destro, e sinistro, mentre la parte di mezzo e superiore s' indica col nome di scrobicolo del cuore. La regione finalmente situata al di sotto dell' umbilicale si dice ipogastrica, e le sue parti laterali si chiamano iliache, estendendosi dietro al contorno degli ossi del pube, al ligamento di *Poupart*, ed alla cresta dell' ileo.

Le summentovate cinque paja di muscoli sono gli obliqui esterni, gl' interni, i trasversi, i retti, e i piramidali.

I muscoli obliqui esterni, così detti a motivo dell' andamento delle lor fibre, si trovano immediatamente al di sotto dei comuni integumenti, e sopra le parti laterali anteriori ed inferiori del torace, dell' addome, e s' estendono dopo delle due e tre vere costole inferiori e delle cinque false sino al pube, all' arcata crurale, ed al terzo anteriore della cresta dell' osso ileo. Con otto capi o digitazioni hanno principio dalle otto costole inferiori; si estendono cogli attacchi tendinosi, e carnosi dalla faccia anteriore al margine inferiore delle costole divisate. Coi quattro capi o digitazioni superiori degli obliqui esterni s' intrecciano con i capi o digitazioni del gran dentato, che si dirigono in alto, ed indietro, mentre quelli dell' obliquo esterno sono diretti in avanti, ed in basso; coi tre susseguenti, coperti in parte dal latissimo del dorso, s' intrecciano con i tre capi dell' istesso latissimo, che pure dalle istesse costole derivano, dirigendosi in alto, ed indietro; laddovechè quelli dell' obliquo esterno sono diretti in basso, ed i due superiori lo son leggiermente in avanti. L' ultimo, che principia dall' ultima costola spuria, s' intreccia col capo inferiore del latissimo, il qual parimente, quando vi si trova, deriva da questa costola, e si dirige alquanto indietro per arrivare alla cresta dell' ileo, tagliando obliquamente il muscolo obliquo interno, che gli copre dall' esterno portandosi in alto, e in avanti. Il muscolo obliqno esterno, nato come si è detto dalla riunione dei diversi capi, forma un esteso muscolo più ristretto in alto, che si slarga successivamente nel passare alla parte anteriore, coprendo porzione delle cartilagini della sesta e settima costola vera, e in seguito alcune delle spurie con porzione della lor parte ossea; ed a poco a poco va a terminare in una espansione tendinosa, che nella parte superiore si attacca alla congiunzione della cartilagine mucronata collo sterno, intrecciandosi i filamenti tendinosi di un lato con quelli dell' altro lato da questo punto fino alla porzione media della parte superiore e anteriore

della sinfisi del pube lungo la parte media del basso-ventre, e continuando a intrecciarsi passano per un certo tratto quelli del lato destro a sinistra, e da sinistra a destra, formando quella parte, che appellasi linea bianca, ove pur si rinniscono, e s'intrecciano i filamenti delle espansioni tendinose dei muscoli obliqui interni, e trasversi dal disotto del principio dell' attacco superiore al torace fino alla parte superiore e anteriore del suo termine nella sinfisi del pube. Quanto alla parte sua inferiore, questa aponevrosi o espansion tendinosa si fa più densa, e compatta passando dal tubercolo anteriore-superiore della cresta dell'osso ileo al tubercolo dell' osso del pube. Questa medesima porzione d'aponevrosi nel passaggio, che fa da un tubercolo all'altro, forma una specie d'arcata, cui è stato dato il nome d'arcata del *Poupart*, o di ligamento del *Falloppio*. Al di sopra di questo, e ad un pollice e mezzo di distanza dalla sua inserzione nel pube osservasi una divisione nella stessa espansione tendinoso-aponevrotica triangolare, che appellasi impropriamente anello, ed è formata da due colonne, intersecate da tanti nastrini tendinoso-aponevrotici, che dal fianco, e dall' arcata medesima si portano avanti al pube. Di queste colonne, o pilastri, una è anteriore, superiore, ed interna; l'altra inferiore, posteriore, ed esterna. Il pilastro superiore è più largo dell'inferiore, e va ad impostarsi nel margine, e nella sommità dell'osso del pube, ove le sue fibre s'incrocicchian con quelle del lato opposto, e si confondono colla sostanza ligamentosa, che tiene uniti gli ossi del pube, dalla qual sostanza ha origine il ligamento del pene.

Il pilastro inferiore meno largo, ma più grosso ed elastico del primo, andandó obliquamente dall'alto al basso e dal di dietro in avanti, forma l'arcata crurale, attraversa il muscolo iliaco interno, il muscolo psoas, e il pettinèo coi vasi e coi nervi, che occupano di questi muscoli la parte anteriore, e va poscia a inserirsi mediante un grosso tendine nel tubercolo, e nella spina della sommità dell'osso del pube, intrecciandosi i filamenti del pilastro superiore con quelli dell' inferiore nel formare l'anello suddivisato, per cui passa il cordone dei vasi spermatici, e il muscolo cremastère nell' uomo, e il ligamento rotondo dell' utero nella donna. In seguito l'espansione tendinosa termina coi suoi filamenti al ligamento del *Poupart* dall'interno all'esterno successivamente; e nel luogo, che corrisponde alla fenditura dell'anello, si vedono i filamenti passare dal pilastro superiore all' inferiore dietro all'istesso cordone, e davanti al medesimo, a segno che si forma una specie di canale in foggia d'imbuto, cioè più stretto dalla parte esterna, ed in alto, di quello che sia dalla parte interna, ed in basso, osservandosi dalla faccia interna e posteriore di questi due pilastri che l' espansion tendinoso-aponevrotica, derivante dal muscolo obliquo interno trasverso, internamente al cordone forma una specie di luna crescente. Compiuto di formarsi in cotal guisa l' anello, i filamenti dell' espansione tendinosa si attaccano successivamente al ligamento del *Poupart* sino alla sua origine dal tubercolo anteriore-superiore; proseguendo poscia il suo attacco al labbro esterno della cresta dell'ileo, in principio col mezzo di una corta espansione tendinosa, continua colla precedente, e dipoi tendinoso, e carnoso ha origine dal terzo anteriore della cresta dell' istesso labbro esteriore.

Questo muscolo nell' esercitare la sua funzione, siccome si attacca alla parte inferiore del torace, ed alla superiore della pelvi, e circonda la parte molle del basso-ventre, dee comprimere la parte molle dello stesso basso-ventre, ed i visceri che in questa cavità contengonsi, e servire così specialmente d'ajuto all'espulsione delle materie fecali, e del feto in tempo del parto.

Il muscolo obliquo interno è coperto dall'esterno. La sua origine ha luogo dall'interstizio osseo della cresta dell'ileo, e dal ligamento del *Poupart*, ed inoltre da

un' espansione tendinosa, che hanno in comune col dentato posteriore-inferiore, e col gran dorsale, la quale deriva dai processi spinosi dell'osso sacro, e dalle tre vertebre inferiori dei lombi; e dirigendosi di dietro in avanti, ed in alto, dà origine alla sostanza carnosa, che si riunisce a quella, la quale deriva dalla cresta dell'ileo, e si protrae con tre capi alle tre costole inferiori, e si attacca alla loro parte cartilaginea, e alla parte ossea vicina. In oltre prolungandosi per l' avanti ed in tutta la loro estensione le fibre carnose danno origine ad un'espansione tendinoso-aponevrotica, che dalla parte superiore sale in alto addosso alle cartilagini delle prime costole spurie, e dell'ultime delle vere o legittime, ed avvicinandosi ai muscoli retti si divide in due lamine, di cui l'esterna o anteriore si riunisce a quella dell'obliquo esterno, e l'interna o posteriore a quella del trasverso. Queste due lamine, dopo aver posti in mezzo i muscoli retti da un lato e dall'altro per i loro due terzi superiori, vanno a riunirsi alla linea bianca intrecciandosi in varia maniera, e passando da una parte all' altra. Si può dir con ragione che la linea bianca sia formata dall'intreccio dei filamenti di tutte sei le espansioni tendinose, tre delle quali si trovano dalla parte destra, e le tre rimanenti dalla sinistra. Mercè di questa riunione i suddescritti muscoli da alcuni Anatomisti sono stati considerati come biventri, e con tutta ragione, perchè l'espansioni sono comuni ad amendue le parti carnose poste a destra, e a sinistra. In basso, accosto al ligamento del *Poupart*, ove forma colle sue fibre una specie di fenditura, concorre per mezzo d'alcuni fasci carnosi riuniti a formare il muscolo cremastère insieme con altri fasci, che derivano dal trasverso, e dal ligamento solito del *Poupart*, ed è congenere, per rispetto al suo uso, col muscolo obliquo esterno sopraddescritto.

Al di dietro e posteriormente a questi si trovano i muscoli trasversi, ai quali si unisce la membrana del peritonèo, che circonda la cavità. Questi muscoli son così detti a causa della direzione trasversale delle lor fibre. Essi circondano quasi interamente l' addòme, s'estendono dalla parte inferiore del petto sino alla parte superiore del bacino, e dopo della linea bianca, ch'essi concorrono a formare, sino alle vertebre lombali. I medesimi son coperti anteriormente e lateralmente dal muscolo piccolo obliquo, posteriormente dalla massa comune del lungo-dorsale, del sacro-lombale, del dentato, e del gran-dorsale. Incominciano nella loro origine mediante il lor margine inferiore dai tre quarti anteriori della cresta dell'ileo, e dal ligamento del *Poupart* con fibre carnose mescolate con alcune tendinose. Continuano in seguito del loro principio col margine posteriore per mezzo di molti filamenti tendinoso-aponevrotici, i quali riunisconsi, e formano un' espansione tendinoso-aponevrotica continuata e semplice sino al muscolo quadrato dei lombi, ove questo dividesi in tre distinte lamine aponevrotiche, di cui osservasene una anteriore, più sottile, la quale, dopo d'aver coperta la faccia anteriore e interna del muscolo quadrato surriferito, s'attacca alla base delle apofisi trasverse delle prime quattro vertebre lombali. La seconda o intermedia lamina è più forte dell'altre due, e dopo di aver coperta la faccia posteriore dell'istesso muscolo quadrato s'attacca con dentellature aponevrotiche molto dense alla sommità delle apofisi trasverse delle prime quattro vertebre lombali, e qualche volta a tutte cinque. Finalmente la terza o posterior lamina trovasi dietro alla massa comune suddivisata dei tre muscoli del dorso, e davanti all'aponevrosi posteriore del piccolo obliquo, e l'altra del dentato posteriore e inferiore, attaccandosi con queste alla sommità delle apofisi spinose delle vertebre dei lombi. La prenotata espansione tendinoso-aponevrotica, che va dietro all' indicato quadrato dei lombi, dà origine in tutta la sua estensione alle fibre carnee, le quali fasciando la cavità, e riunitesi con quelle, che vengono dal contorno della cresta dell' ileo, e dal

ligamento del *Poupart*, come pure colle superiori, che procedono per mezzo di parecchi capi tendinosi, e carnosi dalla parte interna delle cinque costole spurie, occupando la parte cartilaginea, ed in parte l'ossea, ed inoltre della sesta e settima delle costole vere o legittime occupando soltanto porzione della parte cartilaginea, e intrecciandosi questi capi coi capi del muscolo diaframma, e coll'unione di tutte le differenti parti descritte formano un esteso muscolo, che fascia la cavità del basso-ventre, e si dirige colle sue fibre, che hanno una direzion trasversale, alla parte anteriore intermedia del basso-ventre, terminando nell'espansione aponevrotica, che ne compone il margine anteriore, la quale è divisa in due porzioni, superiore l'una, ed inferiore l'altra. La prima s'insinua dietro alla lamina posteriore del piccolo obliquo, e s'unisce intimamente a quella, perdendosi nella linea bianca. Questa è attaccata all'estremità della cartilagine mucronata, e finisce al di sotto dell'umbilico. La seconda è posta davanti al muscolo retto, e dalla parte anteriore e inferiore del piccolo obliquo, e s'estende dal di sotto dell'umbilico sino agli ossi del pube, perdendosi questo tragitto nella linea bianca. Questi muscoli sono congeneri ai precedenti, e son più idonei a comprimere i visceri contenuti nella cavità del basso-ventre, ed a facilitar l'espansione abbassando le costole ec.

I muscoli del quarto pajo spettanti al basso-ventre son nominati retti per rispetto alla direzione delle lor fibre. Questi muscoli son posti nella parte anteriore e intermedia del basso-ventre, estendendosi dalla parte anteriore e inferior del torace sino alla parte anteriore ed inferior del bacino, ai lati della linea bianca. È il quarto pajo coperto nei suoi due terzi superiori da quella vagina tendinoso-aponevrotica, che gli vien formata dalle due lamine dell'obliquo interno testè descritto, e inferiormente ed anteriormente dalle lamine del trasverso e dello stesso obliquo interno, e posteriormente dal peritonèo. Esso è diviso da intersezioni tendinose, che sogliono appresentarsi in diverso numero da tre a quattro inclusive, due o tre delle quali son poste a zigzag al di sopra dell'umbilico, e una non compiuta è al di sotto.

Prende principio superiormente con tre distinte porzioni; 1.ma dalla cartilagine della settima costola presso alla sua articolazione collo sterno, ed al ligamento che la ferma; 2.da dalla cartilagine della sesta costola vera a molta distanza dello sterno; 3.za dalla quinta costola vera mediante un' espansion tendinosa, la quale è aderente all'estremità di questa costola presso all'unione colla sua cartilagine. Questi diversi principj si uniscono insieme; si dirigono in basso, e a livello della punta della cartilagine della seconda costola spuria; incontrano la prima intersezion tendinosa, dove riunisconsi in gran parte le fibre carnose; ed alcune di queste dalla faccia posteriore passano direttamente alla seconda intersezion tendinosa, riunendovisi ancora le procedenti dalla prima; dalla predetta seconda passano a trovare la terza, che corrisponde diametralmente all'umbilico; ed in fine da quest' ultima si prolungano in basso; s' uniscono in parte all' ultima intersezione posta a poca distanza dall'istesso umbilico; ed in seguito tanto quelle fibre provenienti dalla penultima intersezione, quanto quelle dall' ultima si riuniscono tutte ad una sostanza tendinosa, che si protrae in alto, e s'insinua nella sostanza del muscolo, la quale appoco appoco diminuisce d'estensione, concentrasi, e ridotto tutto tendinoso questo tendine, esso con due produzioni s'impianta nel margine dell'osso del pube vicino alla sinfisi, e nella sinfisi stessa, talvolta con un sol tendine, e tal altra con due, che abbracciano a poca distanza l' osso suddivisato dalla parte anteriore.

Questo muscolo comprime col suo compagno i visceri contenuti nella cavità del basso-ventre con accostare scambievolmente il petto al bacino, e viceversa.

L'ultimo pajo dei muscoli, di cui sovente uno manca, e alcuna volta amendue, diconsi piramidali a causa della loro figura. Son situati nella parte anteriore intermedia e inferiore del basso-ventre tra il pube e la linea bianca davanti all'estremità inferiore dei muscoli retti. La loro faccia anteriore è ricoperta dalla porzione inferiore dell'aponevrosi anteriore del muscolo trasverso. Principian carnosi con alcuni filamenti tendinosi dalla parte anteriore e superiore del pube, e si trovano a contatto col ligamento del pene, e dalla parte interna del muscolo pettinèo; dalla parte anteriore, e dalla posteriore coi tendini dei muscoli retti. Si movono in alto; si ristringono le loro fibre carnose; si riducono ad una espansion tendinosa, la quale sale verso l'umbilico terminando nella porzion più ristretta della linea bianca. Essi muscoli sono ausiliarj rispetto ai muscoli retti, tirando in basso la linea bianca suddivisata.

Lo stomaco poi è la parte più estesa e più ampia, che abbia il condotto o tubo alimentare, in continuazione coll'estremità inferior dell'esofago, e coll'estremità superiore del canale intestinale: occupa la regione epigastrica, e colle sue estremità porzione degl'ipocondrj destro e sinistro.

La faccia anterior dello stomaco corrisponde alla parete anterior dell' addòme, ed alla faccia inferiore della parte anteriore del lobo sinistro del fegato: colla sua faccia posteriore meno convessa dell'anteriore corrisponde all'intestino duodeno, al mesocolon, e al pancrèas.

Due curvature n' occupano i margini; superiore l'una e più piccola; inferiore l'altra e più grande. Sono capaci tanto le faccie, quanto le curvature medesime di variar situazione allorchè questo viscere venga riempito, e disteso dalle sostanze del cibo. A destra e al disotto dell'ipocondrio di questo lato, più o meno accosto alla faccia inferiore del fegato, è posta la piccola estremità dello stomaco, assai ristretta; riscontrandosi viceversa sotto l'ipocondrio sinistro, mediante i vasi brevi, e il grande omento, riunito il fondo, o la grande estremità dello stomaco stesso, colla faccia concava della milza, rimanendogli a contatto lateralmente, come superiormente rimane contigua al muscolo diaframma.

I due orifizj dello stomaco distinti in superiore, chiamato cardìa, ed inferiore posto a destra ed appellato pilòro, son situati nella faccia interna dello stesso stomaco; il superiore è un poco più grande dell'inferiore con un orlo prominente e molto grosso, che lo circonda. L' apertura inferiore, cioè quella del pilòro, è più piccola e quasi otturata, e molto ristretta da una specie di valvula circolare. Queste due aperture dello stomaco diversificano nella loro special posizione, e non son punto a livello l'una dell'altra come è stato da alcuni opinato.

Questo viscere varia ancora notabilmente per rispetto alla sua situazione nelle diverse età dell'uomo; poichè è diversa la sua posizione costantemente nel feto, nel ragazzo, e nel tempo di mezzo tra questo e l' adulto.

La prima tunica esterna dello stomaco gli vien somministrata dal peritonèo, le di cui due lamine, dopo d'aver formato il piccolo epiploon, si espandono, e coprono le due faccie dello stesso stomaco, e dipoi vanno a comporre il grande epiploon. Questa membrana nella sua superficie esterna è affatto liscia, uguale, levigata, ed umettata da una sierosità trasudatasi dai pori dei vasi sanguigni, e dei vasi linfatici, che la compongono. Colla faccia interna la stessa membrana riman congiunta e collegata mediante l'interposto tessuto cellulare, ed i vasi sanguigni e linfatici, che passano da questa faccia alla membrana muscolare, che le è sottoposta. Essa è divisa in due distinti strati di fibre, delle quali l'esterne son disposte con direzione longitudinale ed

obliqua intrecciandosi tra loro; rinnisconsi quindi con quelle del secondo strato interno, che sono arcuate. Composta essendo in tal foggia la membrana muscolare dello stomaco, esso in virtù della forza contrattile di questi due strati di fibre può essere scorciato e ristretto nel suo ordinario diametro.

I dne prenotati orifizj del cardìa, e del pilòro son circondati dalla stessa membrana mnscolare, la quale ne forma la continuazione; ma osservansi le fibre muscolari in questi luoghi assai più estese, ammassate, e rilevate internamente, formandovi insieme colla membrana nervea o vascolare qnegli orli o risalti circolari, che si sono soprindicati. Questa membrana nervea trovasi colla sua faccia esterna a contatto colla faccia interna della membrana muscolare, ed è unita alla medesima mediante il tessnto cellulare tra queste due membrane interposto, e per le moltiplici diramazioni di vasi sanguigni, linfatici e nervi, che a queste membrane in comune distribuisconsi. Colla sua superficie interna la stessa membrana combacia colla faccia esterna della membrana linfatica o villosa, a cui quest' ultima rimane aderente mercè d' un maraviglioso numero di tronchetti assorbenti, i quali derivano dalle prime, e dalle seconde reti composte dagl' intrecci dei primi stami, che provengono dalle boccuccie inalanti alla superficie della cavità, e dai respettivi rami, che sovente riunisconsi, e in simil guisa compongono la prenotata membrana vellutata o villosa tessnta di soli vasi assorbenti, come altrove diffusamente n'è stata fatta parola.

Dal pilòro principia il tnbo intestinale, che formando un canale continuato collo stomaco mediante quell' orifizio, termina all' estrema apertura del podice, ossia dell' ano.

Questo canale, in varia guisa circonvolto nella cavità del basso-ventre, ha una lunghezza molto estesa, valutata a sei in sette volte l'altezza dell' individuo, al quale appartiene; ma tale così determinata misura non è però esatta, perchè non corrisponde in tutti i soggetti, nè in tutte l'età dell' uomo.

Il medesimo tubo intestinale è diviso in sei porzioni; tre gracili o tenni, cioè il duodèno, il digiuno, e l'ileon; tre grossi, cioè il cieco, il colon, e il retto. Le tre prime porzioni d'intestini gracili formando diverse circonvoluzioni occupano la regione umbilicale, e la parte superiore della regione ipogastrica, rimanendo circondate, e poste in mezzo dai grossi intestini. Mediante quelle produzioni della membrana del peritonèo conosciute sotto il nome di mesenterio, di mesocolon, e di mesoretto tutto il tubo intestinale rimane fermato, e aderente alla parte posteriore, e laterale lombale della cavità del basso-ventre.

Per rispetto alla struttura delle loro respettive tuniche membranose hanno essi intestini molta rassomiglianza a quelle dello stomaco digià descritte.

I medesimi intestini hanno una tnnica esterna, che loro vien compartita dalle due lamine del peritonèo dopo d'aver formato il mesenterio, il mesocolon, e il mesoretto. Al di sotto di questa membrana esterna son posti i due strati di fibre muscolari, di cui l'esteriore è composto di fibre longitudinali rette, ed oblique disposte a fasci più o meno stretti tra loro; ma questi più estesi e forti s'osservano negl' intestini grossi, che nei gracili. L' altro strato muscolare interno è composto di fibre arcuate, le quali sovente s'intrecciano colle longitudinali esterne già dette. Sì fatto strato rimane a contatto, e collegato colla membrana nervea, e questa colla linfatica o vellutata.

Nell' esofago hannosi molti follicoli glandulosi, e più ancor nello stomaco, e nel tubo intestinale, che si rendono viemaggiormente numerosi nei grossi intestini; ed oltre ai follicoli glandulosi semplici nell'esofago havvi ancora l'ingresso nella sua superficie interna di quei canali, che procedono dalle glandulette congregate, le quali occupano

gl' interstizj, tra la tunica muscolare interna, e la vascolare ossia nervea. Nella tnnica nervea dello stomaco, oltre all' avere in sè le glandule congregate, ed i follicoli glandulosi, appariscono alla sua superficie interna alcuni solchi, e duplicature, che in vario modo s'intersecano, rendendosi la medesima anche più ineguale da una esorbitante serie d' infossamenti di varia figura e grandezza, circondati dai respettivi rilievi, che son frapposti tra gli spazj degli stessi infossamenti, i quali rendono per conseguente la membrana nervea molto estesa, e comnnicaute cogl' interstizj, che rimangono tra la superficie interna della tunica muscolare, e l'esterna della nervea, che vi resta a contatto.

Questa membrana pertanto, mentre distinguesi tutta per le piccole incavazioni comunicanti colla cavità del ventricolo, diviene alquanto grossa e polposa. Di sovente consimili cavità si riscontrano nell' interno della sostanza membranosa, le quali con orifizj alquanto angusti si manifestano esalanti nel fondo delle fossette, che sulla superficie appariscono.

I vasi sanguigni minimi attorcigliati tra loro, e ammassati compongono mirabilmente la superficie interna di tal membrana; e quelli mediaute l' injezione, purchè sia riuscita felice, vedonsi formar piccole prominenze assai protratte in lungo, che occupauo tutta l' estesa superficie tanto della sostanza membranosa prominente, quanto delle fossette, e delle piccole cavità preindicate; la qual superficie dopo dell' injezione trovasi piena di colla senza colore trasudata dai pori delle tuniche dei vasi senza che della materia colorata siane uscita neppure una goccia. Questo mirabile apparato vascolare sembrami bastantemente capace a far ottenere quel principal fine, cui erasi destinato, cioè ad effettuare la separazione dei sughi gastrici, e renderli quanto bisognava abbondanti.

Le diverse superficie, assai estese dai rilievi, e dagl' incavi così moltiplicati, vengono a ricoprirsi in tutta la loro espansione dalla membrana linfatica tessuta di soli assorbenti. Questi son destinati ad assorbire le particelle più sottili acqnose, e gelatinose, che si allontanano dall' nmor separato, perchè si renda perfetto, e di maggior forza il sugo gastrico, destinato a sciogliere le sostanze alimentari. Allorchè queste sostanze sono sciolte, e digerite, si rendon capaci d' essere assorbite dalle boccuccie inalanti dei vasi assorbenti, ed attratte s' introducono nella macchina, essendo a questo assorbimento appunto dovuto il pronto ristoro, che provasi poco tempo dopo d' aver preso cibo. Nel duodèno si trovano alcune glandule congregate tra la membrana muscolare, e la vascolare o nervea, conosciute sotto il nome di glandulette del *Brunnèro*; e nell' intestino ileon si trovano similmente a luoghi fra la muscolare stessa e la nervea altre glandulette congregate conosciute sotto il nome di glandule del *Pejèro*. Tutte queste riunendo i respettivi canali in diversi altri a loro comuni si scaricano nell' interno degli intestini predetti; ed al solito la membrana linfatica ricopre la superficie parimente interna dei follicoli semplici, e per gli orifizj dei canali comuni alle glandule congregate passa a coprire l' interno degli stessi canali, e dietro all' aperture, in cni terminano i canali delle medesime glandule congregate, s' inoltra e va a rivestire le respetttive celle, dalle quali questi canali derivano.

Nella superficie interna dello stomaco appariscono, com' è stato detto di sopra, molti infossamenti circondati da altrettanti rilievi, per cui molto s' estende la superficie medesima; e verso l' orifizio inferiore del pilòro incominciano a presentarsi più estese, e più rade quelle prominenze, che nell' interno degl' intestiui tenui vanno sotto il nome di villi intestinali. La superficie interna dell' intestino duodèno, come pure quella del digiuno, e del principio dell' ileon presentano alcune piegature, alle quali è stato dato

il nome di valvule conniventi, che dalla parte superiore andando verso l'inferiore s'addossano le une alle altre, e si portano dal basso all' alto.

Nell' intestino duodèno, all' orifizio ove il canal coledoco mette in lui foce, la membrana tessuta soltanto di vasi linfatici, che ne copre la superficie, e che a ciascheduno dei villi compartisce ancora le respettive guaine, vestendoli tutti quanti, s'insinua per l'interno del canal coledoco prenominato, veste la sua superficie, ch'è piena d'eminenze, e d'incavi di diverso andamento sino alla riunione del cistico coll' epatico, seguita la superficie interna d' amendue questi canali, e secondando il cistico passa a coprire tutta la superficie interna della borsetta del fiele coi respettivi rilievi ed infossamenti, che si trovan cotanto moltiplicati insieme con i follicoli glandulosi. Dietro al canale epatico procedendo passa quinci a vestire l'interno di questo canale, dei pori biliari, e delle loro diramazioni. Divise queste in tronchi massimi, medj, e minimi di diverso diametro, vanno gli ultimi a terminare nelle cellette primitive, che compongono il fegato, e tutte le indicate diramazioni, come pur le cellette. Essa membrana è tessuta di soli vasi linfatici; d' onde si vede chiaro che il viscere del fegato è destinato dalla natura alla separazion della bile nelle sue cellette, che a milioni lo compongono, come nel Capitolo del Fegato è stato estesamente spiegato, da ciascheduna delle quali cellette deriva un particolar canalino. Questi canalini riuniscono successivamente l'une coll'altre cellette, e formano rami sempre più grossi, e quindi tronchi maggiori per la consecutiva unione dei rami, ed in fine i pori biliari, ch' escono fuori dalle sinuosità del viscere insieme colle diramazioni della vena-porta, dell' arteria epatica, e dei nervi, che v' entrano. Una numerosissima serie di tronconi di vasi assorbenti, che abbracciano le vene, le arterie, e le diramazioni dei pori biliari, esce carica di una linfa giallognoletta. Quei tronconi, dopo passate alcune glandule accosto al pancreas tra la cava, e l'aorta, ed ai lati dell' una, e dell' altra, ove s' uniscono a quelli, che derivano dal tubo intestinale, dalle glandule dell' inguinaglia, e dagli altri visceri del basso-ventre, e dopo passata una serie d'altre glandule poste dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori, s'insinuano unitamente a quelli dei reni nelle glandule, che vi si trovano, e formano il canal toracico, che termina nell' angolo della giugulare colla succlavia del lato sinistro. Di qui è che nell' itterizia, impeditosi il libero corso della bile per l'intestino duodèno, i vasi assorbenti attraggono una maggior quantità di bile, come s'è avuto luogo d' osservar nei cadaveri degl' itterici; e questa bile s'introduce così per le strade indicate nella massa del sangue, e va a colorire in giallo tutte le parti del corpo.

Per l'istesso orifizio, da cui penetra nell' intestino duodèno il canal coledoco, e vi porta la bile, il più delle volte fra le tuniche dell' intestino al coledoco si unisce il canal pancreatico, o *virsungiano*; ed allora dall' orifizio medesimo passa anche il sugo pancreatico. Talvolta però il canal virsungiano vi mette foce mediante un orificio distinto. Nell' una e nell' altra maniera la membrana, che veste l'intestino, tessuta di soli linfatici, s'introduce per quell' orifizio nell' interno del canal virsungiano, veste la sua superficie interna, copre quella dei tronchi massimi, medj, e minimi, e pei più piccoli, che derivano dalle celle, le quali primitivamente compongon la glandula, passa a vestire o foderare la superficie interna delle medesime celle. In questa maniera i primi stami del sistema dei vasi assorbenti, che compongono tali membrane, e colle piccole loro boccuccie si trovano inalanti alla superficie, per la forza d' attrazione attirano nel loro interno le particelle delle sostanze, che mediante i pori delle tuniche dei vasi sanguigni si separan dal sangue, e vanno in tempo di vita continuamente all' interno delle divisate celle, e canali. In virtù dell' elasticità delle tuniche, che

reagiscono contro del fluido, il quale occupa l'interno delle celle, e dei canali, esso si spinge, e s' inoltra verso del tronco maggiore o canale escretore, e si perfeziona dagli assorbenti, che ritirano indietro, e riportano in circolo le particelle più sottili, e linfatiche; e l'umore acquista quel carattere salsuginoso, che la natura gli ha destinato per servire a perfezionare insiem colla bile quella sostanza, di colore ordinariamente proveniente dalla dissoluzione eseguita delle sostanze, che dagli animali viventi prese si sono per alimento, dai sughi dello stomaco, e che si nomina chimo. Questo chimo, dopo d'essersi mescolato colla bile, e col sugo pancreatico, prende un colore biancastro-latteo per la riunione delle parti oleose colle parti acquose, e produce quella sostanza, che si conosce sotto il nome di chilo, ed è come una specie d' emulsione, che contiene i principj adattati a nutrire le diverse parti del corpo. Il chilo percorre il tubo intestinale occupandone quello spazio, che resta dietro alla superficie interna in tutta la lunghezza degl' intestini tenui, ch' è coperta da quelle folte prominenze fatte a foggia di mammelloni, i quali moltissimo n'ingrandiscono l'estensione. Inoltre nell'intestino duodèno, nel digiuno, e nei principj dell' ileon viene anche molto accresciuta la superficie delle pieghettature delle valvule conniventi. Sono le indicate prominenze vestite dalla solita membrana semplice tessuta di soli vasi assorbenti, che coi loro più piccoli canalini capillari si trovano inalanti in tutta la superficie degl' infossamenti, i quali dividono l'une dall'altre le prominenze medesime. Inoltre dalla base sino alla punta inguainatane ciascheduna ne viene che tutta la superficie di quelle prominenze è nella sua intera estensione foltamente ripiena di boccuccie inalanti, che sotto il microscopio appresentano altrettante punte prominenti da tutte le parti come le spine di quelli animali, che nominiamo Ricci, e di quei Pericarpi, che rinchiudono il frutto d'alcune piante, come a causa d' esempio nelle castagne; e queste punte, andando dietro a tutta la superficie di ciascheduna prominenza, si trovano a centinaja. Essendo poi così esteso il numero delle suddivisate prominenze, e dei villi intestinali, n'avviene che possano, e debbano tirare a sè nel loro interno per la sola forza d' attrazione inerente ai tubi capillari il chilo, ed ogni altra sostanza, che a lor si presenti. Così il chilo avanzandosi mediante il moto peristaltico dallo stomaco verso il podice, di mano in mano che percorre il tubo intestinale, si assorbisce dai vasi suddetti, e con molto maggiore facilità perchè attenuato dall' umore, che trasuda dai pori delle tuniche dei vasi sanguigni, e mescolandosi col chilo serve in parte ad animalizzarlo; ed allorchè il chilo manca, i vasi assorbenti assorbiscono quello solo, ed in tal caso si trovan ripieni di un umor trasparente, e non altrimenti lattiginoso.

I vasi sanguigni arteriosi e venosi, continuati senza la più piccola interruzione, come (secondo il già detto) mostrano apertamente le buone, e compiute injezioni servendosi del microscopio, ammassati ed attorcigliati con alcune sottili diramazioni di nervi, e coi tronchetti dei vasi linfatici derivanti dalla riunione di quelli della prima membrana semplice, dopo che hanno formata la rete composta dei primi stami, e con la riunione degli altri, che dagl' interstizj derivano, tutti insieme uniti costituiscono la seconda membrana, ovvero la nervea (assai più composta e vestita della prima) a cui si dee la formazione dei villi, dei follicoli glandulosi, e degli acini appartenenti alle glandule congregate.

Allorchè dall'intestino ileon si passa al cieco, ed al colon non vedonsi più i villi, ed in cambio di questi la superficie interna comparisce occupata da infossamenti circondati da rilievi di figura pentagona; e nella parte più profonda si hanno i follicoli glandulosi, che trovansi più copiosi in questi intestini, che nei tenui, come s'è già

riferito. L'appendice vermiforme ne mostra molti, e mostra eziandio alcune glandule congregate. Nell'intestino retto verso il suo termine trovansi alcuni seni, i quali raccolgono il mucco, che separasi nelle glandule semplici, e nelle congregate per passarlo all'interna superficie dell'intestino medesimo. Al solito la membrana interna tessuta di soli linfatici, com'è stato esposto di sopra, copre i rilievi, ed incavi, la superficie interna delle glandule semplici, dei canali, e delle celle delle glandule congregate, come ancora dei seni, che si trovan nel podice, e all'apertura esterna del medesimo: questa membrana ivi poi alla cuticola si riunisce.

In tutto lo spazio, che percorrono le sostanze alimentari, a proporzione che più abbondano, e sono ricche d'elementi, o principj animali, e nutrienti, incontrano una superficie più estesa. Così l'intestino duodèno, il digiuno, e il principio dell'ileon hanno ancora le valvule conniventi, che molto n'aumentano la superficie, le quali nell'ileon, contando dal suo principio, divengono sempre più rare, e vanno gradatamente sino alla totale loro disparizione, ed annientamento. In proporzione che quei principj suddetti rimangono di mano in mano assorbiti, diminuiscono i mezzi dell'assorbimento medesimo, e le sostanze alimentari surriferite passano allo stato di materie fecali.

La digestione dunque degli alimenti incominciasi nella bocca, e perfezionasi nello stomaco mediante l' azione dei sughi gastrici, i quali si separano da quel grande e folto apparato vascolare, da cui vien composta unitamente a' filamenti nervosi la membrana nervea dello stomaco, ed i vasi linfatici gli rendono idonei all'effetto indicato; e finalmente si termina negl'intestini mediante l' azion della bile, e del sugo paucreatico. I vasi linfatici o chiliferi avendo attratto coi loro primi stami le particelle al massimo grado suddivise ed attenuate del chimo, e del chilo, vengono queste fatte progredir nelle reti, nei rami, nei tronchi, e nelle loro diramazioni mediante il successivo, e non interrotto assorbimento di altre consimili particelle, e mercè dell'elasticità delle loro tuniche vengono spinte nei tronconi maggiori, i quali in varia guisa serpeggianti, e perciò con lungo cammino percorrono la superficie esterior dello stomaco, e del tubo intestinale sotto la loro membrana esterna del peritonèo, e per la direzione andante del tubo intestinale medesimo. Questi vasi si congiungono frequentemente tra loro; s'incrocicchiano, ed attraversano obliquamente, e trasversalmente i vasi profondi, avanzandosi questi con direzione più retta fra le lamine del mesenterio, e seguitando il corso dei vasi sanguigni, i quali nascono dalla cavità degl' intestini, e dalla sostanza delle membrane. Quindi è che tanto i linfatici superficiali che i profondi comunicano tra di loro, ed ammassati, e soprapposti gli uni agli altri dietro al corso dei vasi sanguigni maggiori, coronarj, e mesenterici pervengono alle respettive glandule poste nella grande, e piccola curvatura dello stomaco, tra le lamine del mesenterio, del mesocolon, e del mesoretto: dimodochè questi vasi passando di glandula in glandula, e di plesso in plesso si riuniscon con quelli provenienti dagli altri visceri contenuti nella cavità del basso-ventre, e con quelli che procedono dalle glandule dell'inguinaglia, e finalmente mettono foce nel canale toracico. Pertanto il chilo e gli altri elementi nutritivi, ed animali condotti essendo per l'individuate strade al canal toracico, si mescolano con altri fluidi ivi giunti da altre parti del corpo, ed insieme con questi vanno a discaricarsi nell'angolo formato dalla vena jugulare colla succlavia del lato sinistro, ove il chilo stesso si mescola col sangue, e circola col medesimo per i polmoni, e quivi seguitane la sanguificazione, ritorna al cuore, da cui viene spinto in tutte le parti del corpo, servendo così al ristoramento delle perdite, che continuamente si fanno dal corpo animale, ed alle necessarie importantissime

secrezioni, che dagli speciali organi secretorj negli animali viventi s'effettnano per la conservazione della lor vita, e salute.

Le materie fecali, che dalla prenotata digestione, e successivo assorbimento delle più acconcie materie resultano come avanzi, si raccolgono in maggiore o minor dose negl'intestini grossi, e sono più o meno abbondanti, e diverse a proporzione della natura, e della quantità degli alimenti presi, e secondo il temperamento, l'età del soggetto ec. Le fibre muscolari arcuate ristringono il condotto intestinale, e le longitudinali lo scorciano: mediante la loro azion combinata, che appellasi moto peristaltico, le sostanze alimentari trascorrono il tubo alimentare dallo stomaco sino all'ano.

Durante la dimora, che fanno le materie fecali per più o meno tempo negl'intestini grossi, siccome esse contengono ancora alcune particelle di chilo, in questo frattempo i vasi assorbenti colle loro boccuccie iualanti rimanendovi a contatto, le allontanano dalle stesse materie fecali con assorbirle, e metterle in circolo unitamente cogli altri nmori, che negl'intestini si trovano separati, e raccolti. All'effetto poi che succeda l'espulsione delle materie fecali surriferite, oltre al moto peristaltico già spiegato del tubo intestinale, vi concorrono ancora le forze ausiliari, che resultano dalla contrazione dei muscoli addominali, e del diaframma, come pocanzi si è detto nel dare una sposizione succinta di qnesti muscoli del corpo animale.

FINE

INDICE

DEI CAPITOLI

E LORO ARGOMENTI

TAV. I.

Dimostransi in questa tavola il quarto inferiore ed esterno dell' antibraccio, e il dorso della mano, coi tronchetti maggiori dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi, coi vasi linfatici, e nervi succutanei, che vanno a distribuirsi ai comuni integumenti, che la ricoprono, ed alle parti circonvicine; e s' uniscono altre varie figure dimostrative riguardanti le masse pinguedinose, le pustole del vajuolo arabo, la struttura dell' unghie, dei crini ec.

FIG. I.

Appresenta il quarto inferiore esterno dell' antibraccio, e il dorso della mano

A A Antibraccio reciso o amputato

B Rami nervosi derivanti dal troncone del nervo dorsale radiale, che rinnisconsi formando nn plessetto intorno alla vena cefalica del pollice, e poscia suddividendosi si portan snl dorso della mano cogli altri rami dell'istesso tronco comune, e sotto gl' integumenti continnano il loro cammino verso gl' interstizj interossei del metacarpo, tra i quali eziandio dividonsi in altri rami. Alcuni di questi spargonsi sopra il dorso della mano, e comunicano coi rami provenienti dal nervo dorsale cubitale, e sopra il margine cubitale del pollice, e snl margine radiale dell'indice, mentre altri diffondonsi sopra il margine cubitale dell'indice, ed il margine radiale del medio, non meno che sui margini radiale, e cubitale del dito annulare, estendendosi sino all' estremità inferiore delle dita individnate. Essi distribuisconsi coi più piccoli lor ramicelli alle papille della cute, e coi più grossetti alla cute medesima, comunicando sovente tra loro; cosicchè costituiscono una specie di rete

C Processo stiloidèo dell' osso dell' ulna ricoperto dall'espansione ponevrotica comune dell' antibraccio

D Ramo del nervo cutaneo esterno, che riunisces̀i ad un grosso tronco nervoso del nervo dorsale radiale, ed insieme tra loro e con simili altre propaggini dei medesimi si prolungano sul dorso della mano, e vi si spandono

E Tronco di vaso linfatico, che dopo d' aver comunicato con simili altri vasi derivanti dal dorso, e dalla palma della mano portasi alla faccia interna dell' antibraccio

F Muscolo cubitale anteriore o interno rivestito dall' aponevrosi comune dell' antibraccio

G Osso dell' ulna

H Branca del nervo dorsale cubitale pervenuta alla faccia esterna dell'antibraccio sopra l'aponevrosi comune: dividesi in più rami, alcuni dei quali si uniscono, e spargono insieme coi rami provenienti dalla branca del nervo radiale superficiale esterno sopra quella stessa faccia, mentre gli altri s'avanzano al dorso della mano mandando più quà, e più là dei rametti alle parti vicine. I medesimi rami si suddividono qnivi in altri; dei quali alcuni si spandono sul dorso della mano rivolgendosene ancora indietro sopra il ligamento annulare esterno del carpo, attraversando obliquamente, ed in varia direzione gli ossi del metacarpo, i vasi sanguigni, i vasi linfatici, i nervi dorsali radiali, e dirigendosi in seguito verso il metacarpo del dito indice, comunicando di mano in mano fra loro, e con qualche ramo del nervo dorsale radiale, e terminano finalmente col distribuirsi alla cute. Altri poi, rivolgendosi dal dorso verso la palma della mano sull' eminenza antitbenar, la percorrono dall' alto al basso sopra i muscoli abduttore, ed opponente del dito auricolare, e al disotto della cute. Finalmente questa branca cubitale termina con due principali rami: il primo cammina sul margine cubitale del dito auricolare, ed il secondo, pervenuto tra il quarto e qninto osso del metacarpo, s'unisce col ramo cubitale del nervo radiale del dito annulare, ed amendue formano in simil guisa l'arcata nervosa dorsale della mano, da cui si partono due rami, che continuano il loro tragitto dietro i margini radiale del dito auricolare, e cubitale del dito annnlare.

I Osso del raggio

K Muscolo radiale esterno lungo ricoperto dall' espansione comune aponevrotica

L Espansione tendinoso-aponevrotica comune, che involge l' antibraccio, e il dorso della mano

M Muscolo abduttore del dito aurieolare

N Espansione tendinosa dei muscoli estensori, adduttore, e abduttori del dito pollice

O Muscolo estensore comune delle dita, ricoperto dall' espansion aponevrotica comune

P Tendine dei muscoli estensori del dito pollice

Q Espansione tendinosa dei muscoli estensori del dito indice

R Espansione tendinosa dei tendini de' muscoli estensori del dito medio

S Espansione tendinosa dei tendini de' muscoli estensori del dito annulare

T Espansione tendinosa dei tendini de' muscoli estensori, e abduttore del dito auricolare

U Ramicello arterioso succutaneo

V Prima branca arteriosa del tronco esterno posteriore dell'arteria radiale, che si porta lungo il margine cubitale del pollice, e si prolunga sino all'estremo del dito medesimo, spargendo i suoi rami sopra la faccia anteriore, e sulla posteriore del pollice stesso

W Ramicello arterioso succutaneo

X Tronco arterioso derivante dall'unione dei rami delle arterie articolari radiali, e cubitali coll'interossea interna fatta esterna ec., il quale diviso in più rami sotto la cute spandesi sul dorso della mano, e colle divisioni e suddivisioni per la cute medesima e sopra altre parti organiche sottoposte

Y Ligamento annulare esterno del carpo

Z Ramo arterioso succutaneo, che spandesi sul dorso della mano

I Dito pollice
II Dito indice
III Dito medio
IV Dito annulare
V Dito auricolare

1 Nervo digitale esterno o cubitale del dito pollice

2 Ramicello arterioso succutaneo, che dirigesi verso il margine radiale del dito indice

3 Tronchetto arterioso succutaneo, che si porta verso il margine cubitale del dito indice in compagnia d'un troncone nervoso, che vi sta accosto

4 Tronco arterioso, che trascorrendo l'interstizio interosseo dei metacarpi delle dita medio, e annulare sopra i muscoli interossei dividesi in due principali rami, uno dei quali percorre il margine cubitale del dito medio, e l'altro guadagna il margine radiale del dito annulare

5 Tronco arterioso, che dopo d'aver camminato tra i metacarpi delle dita annulare, e auricolare si divide in due rami, quali si portano dietro i margini cubitale, e radiale delle medesime dita

6 Nervo digitale esterno o cubitale del dito auricolare

7 Arteria digitale esterna, o cubitale del dito auricolare

8 Nervo digitale interno, o radiale del dito auricolare

9 Nervo digitale esterno, o cubitale del dito annulare

10 Nervo digitale interno, o radiale del dito annulare

11 Nervo digitale esterno, o cubitale del dito medio

12 Nervo digitale interno, o radiale del dito medio

13 Nervo digitale esterno, o cubitale del dito indice

14 Arterie digitali interna, ed esterna, ovvero radiale, e cubitale del dito auricolare

15 Arterie digitali interna, ed esterna del dito annulare

16 Arterie digitali interna, ed esterna del dito medio

17 Arterie digitali interna, ed esterna del dito indice

18 Arteria digitale esterna del dito pollice

19 Vene radiali esterne superficiali

20 Vena cubitale esterna superficiale

21 Vena perforante, che deriva dalla riunione d'altre vene più piccole, e profonde

22 22 Tronchi venosi delle vene cubitali esterne, e superficiali

23 Tronco venoso formato dalla riunione dei rami, e plessetti venosi, che provengono dal ritorcimento delle minime arterie digitali interne, ed esterne, le quali scorrono dietro i margini delle dita annulare, ed auricolare, ed insieme con alcuni altri tronchi nati dal ritorcimento dell'arterie digitali delle dita medio, ed indice, vanno a costituire riunendosi tra loro, le così dette vene salvatelle

24 Tronco venoso formato dai rami, e plessi venosi, che derivano dal ritorcimento delle minime arterie digitali del pollice, e dell'indice, il qual tronco riunito ad altri consimili rami venosi del dito medio vanno a metter foce nella vena cefalica del pollice, e nelle vene radiali esterne superficiali, da cui le medesime hanno la loro origine

25 Due tronconi di vasi linfatici, che procedono dalle dita auricolare, ed annulare seguitandone i loro margini, e dal dorso della mano si dirigono tortuosi verso la parte cubitale anteriore dell'antibraccio

26 Quattro tronconi di vasi linfatici, i quali, dopo d'aver riunito i respettivi rami digitali interni, ed esterni delle dita medio, ed annulare, serpeggiando sul dorso della mano, e riunendosi successivamente ancora con quelli, che dalle dita pollice, indice, ed auricolare derivano, proseguono il loro tragitto lungo la faccia esterna dell'antibraccio in compagnia, dei tronconi venosi radiali, e cubitali superficiali

27 Tre tronconi di vasi linfatici, che provengono dalle dita pollice, ed indice, i quali con cammino tortuoso percorrono il dorso della mano, e la faccia esterna dell'antibraccio in compagnia dei vasi venosi radiali esterni superficiali, che poscia si volgono, attraversando il margine radiale, alla faccia interna dell'antibraccio medesimo

28 Rami nervosi appartenenti al cutaneo interno

29 Rami succutanei del nervo radiale

30 Tronconi succutanei del nervo radiale

31 Tronchetto del nervo cutaneo esterno

32 Ramo nervoso dell'istesso cutaneo esterno

33 Vena cefalica del pollice

34 Troncone esterno del nervo radiale, che

passando sotto la vena cefalica preindicata riman coperto in parte dalla medesima

35 Fascio di nervi succutanei derivante dal nervo cubitale

36 Arcata nervosa dorsale composta dall'nnione della branca nervosa digitale esterna del dito annulare, propaggine del nervo dorsale radiale, e dalla branca nervosa interna digitale del dito anricolare, proveniente dal nervo dorsale cubitale suddivisato

(1) Si mostrano alcuni ammassamenti più o meno estesi di celle pinguedinose, ingrandite con lente amplificativa, i qnali collegati tra loro mediante un plesso di vasi sanguigni, coi loro minimi rami formano nna reticina addosso, ed intorno alle medesime celle

(2) Manifestansi parecchie masse di cellette pinguedinose, ingrandite con lente amplificativa, mediante che s'appresenta la special configurazione delle stesse cellette, e come queste si stanno in rapporto alla lor connessione e situazione, potendosi assomigliare ad un aggruppamento di nova

(3) Scorgonsi quivi alcune pustule di vajuolo arabo di diversa figura, e nel vario loro stato d'accrescimento, copiate a occhio nudo da quelle di nn fanciullo; tra le quali havvene una aperta, che mostra all'occbio armato di lente semplice come i vasi sanguigni minimi dilatati nel loro special diametro occupano la superficie del fondo della medesima pustula formato dalla cute, e costituiscono una reticina, che vi s'addossa, mentre nel centro riman coperta da una gocciola di pus o di marcia

(4) Porzione della cute della guancia d'nn fanciullo coperta di pustule di vajuolo, la superficie delle quali, amplificata con lente microscopica, apparisce vestita da una folta reticina di vasi sanguigni minimi molto distesi in virtù dello stato di flogosi, in cui la cute ritrovasi

(5) Porzione della cnte presa dalla parte capillata del preaccennato fanciullo (fig. 4) coperta di pustule vajuolose, la di cui superficie, ampliata con lente microscopica dimostra la solita folta reticina di vasi sanguigni minimi molto distratti dalla flogosi; la qual reticina s'addossa alla cute medesima, e siccome gli stessi vasi si moltiplicano intorno all'orifizio, per cui passano i capelli, prolungasi dall'esterno all'interno dietro i canali, pei quali passano i capelli suddivisati

(6) Esterior superficie dell'unghia umana, molto ingrandita mediante l'acuta lente ocnlare del microscopio a luce refratta, la qual superficie comparisce ineguale, e come divisa da un certo numero d'infossamenti solcati. La medesima s'appresenta intessuta d'ammassati canalini linfatici trasparenti, in varia foggia attorcigliati, che ne compongono la primitiva struttura

(7) Interior superficie dell'unghia umana soprannotatasi (fig. 6), e veduta col microscopio a luce refratta, la qual superficie appresentasi diseguale, e come divisa in piccole porzioni longitndinali da nna serie di solcati infossamenti paralleli tra loro. I soliti canalini linfatici trasparenti si vedon comporre l'organizzazione speciale, e manifestano sulla stessa superficie alcnne boccuccie inalanti

(8) Porzione del comune integumento presa dall'orecchia d'un topo, di cui si mostra la superficie interna scabrosa piena di folte piccole prominenze formate dai piccoli bulbi dei peli foderati dalle guaine della cute, e cnticola, i quali scorgonsi attraversare in numero esorbitante l'integumento medesimo, e terminare nelle prenotate respettive guaine

(9) Esterior superficie d'una porzione di pelle d'nn braccio spogliata della cuticola mediante l'azione d'un vescicante applicatovi, e amplificata con lente semplice: essa si mostra coperta d'un folto plesso composto di vasi sanguigni minimi arteriosi, posti in mezzo ciascuno da due vene satellite, e da vasi linfatici compagni indivisibili dei vasi sanguigni. I primi scorgonsi distratti e pieni di sangue, ed i secondi di linfa

(10) Superficie esterna d'una porzione d'integumento preso dalla parte capillata d'un feto umano sottilmente injettato, spogliata della cuticola, e veduta col microscopio a luce reflessa; essa apparisce scabrosa, e piena di piccole prominenze, o papille circoscritte dalle respettive vallette formate dai continui ritorcimenti dei minimi vasi sanguigni ammassati, che si vedon comporre la medesima superficie. Un copioso numero di forellini interpongonsi tra le papille medesime, e danno passaggio ai capelli, dei quali parecchi s'osservan ripieni

(11) Appresentansi alcuni dei bulbi de' capelli presi dalla parte capillata d'un feto perfettamente injettato: vednti con lente amplificativa compariscono alcuni di loro foderati dalla respettiva guaina, esterna, ed alcuni altri dalla guaina interna aventi presso di loro delle piccole masse pinguedinose. Scorgesi inoltre addosso a ciascuna delle stesse guaine esterne una reticina di vasi sanguigni, che le circonda

(12) Faccia interna d'una porzione d'integumento, ampliata con lente semplice microscopica, e presa dal cadavere d'un individuo umano. Questa dimostra come i bulbi dei peli sfoderati dalle respettive guaine attraversata avendo dal di fuori al di dentro la cute, terminano a foggia dei capetti scolpiti in cima delle note musicali, ed impiantansi nel pannicolo adiposo. Sulla medesima faccia scorrono tortuosi, e serpentini un certo numero di troncbetti di vasi sanguigni, che si spargono tra gl'interstizj dell'ammucchiate celle piguendinose

(13) Esterior parte superficiale del crine del cavallo, molto ingrandita dalla lente oculare acuta del microscopio a luce refratta, la qual superficie

apprensentasi ineguale, e totalmente composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia guisa agglomerati, che ne costituiscono la primitiva struttura

(14) Sezione verticale del crine del cavallo: la superficie di questa sezione veduta col microscopio a luce refratta dimostra come i soliti implicati canalini linfatici trasparenti ne stabiliscono l'organizzazione particolare

(15) Esterior superficie d'una porzione di pelle presa da un braccio finissimamente injettato, alla quale eravi stato applicato un vescicante, che esaminata col microscopio a luce reflessa manifesta le papille coniche della cute aggruppate, e circoscritte dalle respettive vallette. Composte esse sono dai vasi sanguigni minimi arteriosi, che sorgono dalla base, e vanno alla punta, e dai venosi, i quali nascono dal ritorcimento delle minime arterie, e che dalla punta tornano alla base.

TAV. II.

Dimostransi in questa tavola il terzo inferiore, ed interno dell'antibraccio, e la palma della mano, coi respettivi vasi sanguigni arteriosi, venosi, e nervi superficiali, o succutanei maggiori, oltre al resultamento di parecchie altre osservazioni microscopiche riguardanti alcune parti organiche animali.

FIG. II.

Apprensentansi il terzo inferiore, ed anteriore dell'antibraccio, e la palma della mano

AA Antibraccio reciso o amputato

B Muscolo radiale interno

C Muscolo lungo flessore del pollice

D Muscolo quadrato pronatore

E Anello ligamentoso, che ferma il tendine del muscolo lungo supinatore

F Tendine del muscolo lungo palmare

G Muscolo flessore sublime

H Muscolo abduttore del dito indice

I Muscolo cubitale interno

K Origine dell'espansione aponevrotica palmare

L Muscolo palmare superficiale

M Muscolo abduttore del dito auricolare

N Muscolo abduttor breve del dito pollice

O Muscolo opponente del pollice

P Muscolo corto flessore del pollice

Q Muscolo lumbricale del dito indice

R Termine dell'espansione aponvrotica palmare

S Muscolo opponente del dito auricolare

T Muscolo corto flessore del dito auricolare

U Tendine del muscolo lungo flessore del dito pollice

V Tendini dei muscoli sublime, e profondo del dito indice

W Tendini degli stessi muscoli flessori del dito medio

X Tendini degli stessi muscoli flessori del dito annulare

Y Tendini dei muscoli flessori sublime, e profondo del dito auricolare

Z Muscolo adduttore del dito pollice

I Dito pollice

II Dito indice

III Dito medio

IV Dito annulare

V Dito auricolare

1 Ramo nervoso del cutaneo esterno

2 Altri rami del nervo cutaneo esterno

3 Tronchetto nervoso del cutaneo esterno, che giunge all'eminenza thenar e sul pollice

4 Arteria digitale radiale del dito indice

5 Tronco nervoso del cutaneo interno

6 Tronco venoso formato dalla riunione dei rami venosi derivanti dalle dita annulare, e auricolare, il qual poscia mette foce nelle vene cubitali interne superficiali

7 Nervo digitale cubitale del dito auricolare

8 Nervo digitale radiale del dito auricolare

9 Nervo digitale cubitale del dito medio

10 Arteria digitale radiale del dito medio

11 Vena cefalica del pollice

12 Tronchi venosi radiali interni superficiali formati dalla riunione dei moltiplicati rami, che provengono dalle dita pollice, ed indice; i quali tronchi mediante le frequenti, e successive anastomosi formano dei tronchi medj, e dei massimi, interpon-

gan dell'aree o vnoti sempre più grandi, e finalmente dai medesimi hanno origine i tronchi radiali suddivisati

13 Ramo venoso, che attraversando i tronchi nervosi del cutaneo esterno, e del radiale stabilisce una delle comunicazioni dirette tra la vena cefalica del pollice, e le vene radiali interne superficiali

14 Tronco dell'arteria radiale, che passa sotto il muscolo corto abduttore del pollice per andare ad anastomizzarsi coll'arcata arteriosa palmare superficiale

15 Tronchi venosi cubitali, e radiali posti nella parte intermedia, e anteriore dell'antibraccio, i quali riuniscono un numero grande di rami, e di tronchi venosi, che provengono dal dito medio, non meno che dalle rimanenti dita, e dalla palma della mano. Tutti questi rami, e tronchi venosi comunicano di sovente tra loro, cioè, i dorsali coi palmari, i radiali e cubitali interni cogli esterni, i superficiali coi profondi; cosicchè in simil foggia viene ad essere stabilita una continuata anastomosi di questi vasi tra loro, in virtù della quale difficilmente interrompesi la circolazione del sangue per i medesimi, poichè nascono dal ritorcimento delle minime arterie senza interruzion di canale

16 Vene cubitali interne superficiali

17 Tronco di vena cubitale interna superficiale,

18 Tronco del nervo radiale

19 Tronco nervoso del cutaneo esterno

20 Ramo nervoso, che stabilisce una delle comunicazioni tra i nervi radiale, e cutaneo esterno

21 Branca anteriore del nervo radiale

22 Tronchetto nervoso del cutaneo esterno, che poi dividesi in più rami, i quali s'espandono sull'antibraccio, e pervengono all'eminenza thenar

23 Tronco nervoso del cutaneo esterno

24 Tronco nervoso del cutaneo interno, il quale, dopo d'avere comunicato con altri rami nervosi vicini, dirigesi in basso, e si divide in più rami, i quali giungono all'eminenza antithenar, e alla palma della mano

25 Altro principal tronco nervoso del cutaneo interno, che portasi con parecchi dei suoi rami alla palma della mano

26 Nervo digitale radiale del dito pollice

27 Nervo digitale cubitale di esso

28 Nervo digitale radiale del dito indice

29 Nervo digitale radiale del dito medio

30 Nervo digitale radiale del dito annulare

31 Nervo digitale cubitale del dito medesimo

32 Arteria digitale cubitale del dito auricolare

33 Nervo digitale cubitale del dito indice

34 Arteria digitale cubitale del medesimo dito

35 Arterie digitali cubitale, e radiale del dito medio

36 Arteria digitale radiale del dito annulare

37 Arteria digitale cubitale di esso

38 Arteria digitale radiale del dito auricolare

(1) Porzione del dito pollice della mano felicemente injettato, di cui offresi la faccia esterna o dorsale, circoscritta dalle lettere *aa b*. Questa, molto ingrandita dal microscopio a luce reflessa, comparisce scabrosa, e coperta d'una serie immensa di piccole prominenze papillari, circondate dalle respettive vallette, che manifestansi composte di vasi sanguigni minimi agglomerati sulla superficie, scoperta della cuticola, con alcuni vasi linfatici, e nervetti quasi impercettibili

L'altra porzione della faccia dorsale dell'istesso dito pollice rimasta allo scoperto o senz'unghia, e circoscritta dalle lettere *cc dd* appreseutasi parimente scabrosa, e ricoperta d'ammucchiate papille, assai più piccole, e depresse delle prenotate nella prima porzione, ma non minori peraltro di numero; le quali son parimente circondate da piccole vallette, e composte come le precedenti dai ritorcimenti dei minimi vasi sanguigni. Scorgonsi tra loro interposti un copioso numero di filamenti nervosi, i quali suddividendosi, e tra loro comunicandosi, si dirigono dalla superior parte verso l'inferiore o la punta, ed insieme coi minimi rami spandonsi per le papille medesime, accompagnandosi coi suddivisati vasi sanguigni, e vasi linfatici, che le formano, e tra le quali gli stessi filamenti si perdono

(2) Porzione del dito pollice della mano *aa bb* di cui offresi il polpastrello molto ingrandito dall'ocnlare del microscopio a luce reflessa, pieno d'ineguaglianze, e ricoperto d'una innumerevole quantità di ammucchiate prominenze papillari, interposte fra le respettive vallette, le quali così ammassate occupano un'estesissima superficie, spogliata della cuticola

In virtù della speciale disposizione di tali papille compongonsi dalle medesime raddoppiate una serie d'archi di cerchio, distinti e separati dai respettivi infossamenti circolari, che di mano in mano riunisconsi tra di loro, e dalla circonferenza si portano verso il centro, terminando finalmente alla lettera *c* in guisa di spirale ossia chiocciola. Alcuni altri archi provenienti dalla punta, e dai lati del divisato polpastrello son diretti verso la base. Essi poscia dividonsi in altri, che s'allontanan dal centro incurvandosi esteriormente con la loro concavità volta in basso, e colla convessità in alto, riunendosi ad altri ordini o serie di papille disposte in linea trasversale. Queste papille al solito son composte di vasi sanguigni, di vasi linfatici, e di piccolissime diramazioni nervose, che tra loro si uniscono ammassandosi insieme. Le arterie minime ascendono dalla base alla punta, e le minime vene nate dal ritorcimento delle arterie stesse senza interruzion di canale discendono viceversa dalla punta alla base.

Le papille, che occupano la faccia palmare della mano, vedonsi assai più rilevate, ed ammassate di

quelle, che ne coprono il dorso; in virtù di che il tatto è più delicato, e squisito per rispetto alla palma di quello che manifestisi dalla parte del dorso, atteso la maggiore o minor superficie, che appresentano le parti descritte

(3) Porzione dei comuni integumenti, di cui appresentasi la superficie esterna, spogliata in parte della cuticola; la qual porzione dimostra come i tronchetti dei vasi assorbenti, che derivano dalla riunione di quelli, che intessono la cuticola rovesciata al di fuori, passano quindi distratti alla sottoposta cute, insinuandosi tra gl' interstizj delle papille, onde riunirsi con altri simili vasi, che dalla medesima cute han principio

(4) Esterior superficie della pelle d' un braccio finissimamente injettata, e presa da un giovin uomo, spogliata della cuticola, e veduta col microscopio a luce reflessa. Comparisce quella ineguale, e come divisa in piccole parti o segmenti da una serie di lineari infossamenti, che manifestano diversa figura, e grandezza. Vedesi porzione della medesima ricoperta da un ammucchiamento di papille circoscritte dalle respettive vallette, e composte al solito dal ritorcimento dei vasi sanguigni minimi, dai vasi linfatici, e dai nervi ec., interpostovi un certo numero di piccoli fori destinati a dar passaggio ai peli, che riscontransi sparsi sulla superficie medesima

(5) Faccia esteriore della pelle della guancia, presa da un uomo giovine, sottilmente injettata, spogliata della cuticola, ed ingrandita col microscopio a luce reflessa. Essa appresentasi parimente scabrosa, e ricoperta di folte, ed assai rilevate prominenze papillari circondate dalle respettive vallette, e composte dai soliti vasi sanguigni ec. Tra queste si vede un certo numero di fori, che dan passaggio ad altrettanti peli, che si trovano sulla medesima

(6) Esterna faccia d'una porzione della pelle presa da un giovin uomo toltane la cuticola, e veduta col microscopio a luce reflessa: apparisce scabrosa, e coperta delle solite ammucchiate prominenze papillari circoscritte dalle respettive vallette, e composte dai soliti vasi sanguigni injettati, vasi linfatici, e nervi

(7) Superficie esterna d'una porzion della cute presa dalla coscia del cadavere d'una mora, dalla quale era stata tolta la cuticola mediante l' applicazione d'un vescicante. Ingrandita con lente microscopica mostrasi ricoperta d'una sottil rete di vasi linfatici trasparenti valvulosi, e leggermente varicosi, ripieni di linfa, che s' addossano alla superficie medesima.

(8) Esterior superficie d'una porzione della cute injettata sottilmente, presa dall'istessa mora (fig.7), e molto più ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa: dessa apparisce scabrosa, piena zeppa di prominenti papille, circoscritte dalle respettive vallette, e formate al solito dai vasi sanguigni ec., le quali vedonsi ricoperte da nn intreccio di vasi linfatici, valvulosi, e ripieni di linfa

(9) Superficie esterior della cute della parte capillata, sottilmente injettata, e presa dal cadavere umano, che veduta col microscopio a luce reflessa comparisce ineguale, e parimente coperta di prominenze papillari circoscritte da vallette, formate dal continuato ritorcimento d'un copioso numero di vasi sanguigni minimi ammassati, che ne costituiscono la primitiva struttura. Scorgonsi tra loro, e sulla medesima superficie un certo numero di fori, che danno il passaggio ad altrettanti piccoli capelli

(10) Esterior superficie d'una porzione della cuticola presa da un individuo affetto da scarlattina, ed ingrandita con lente amplificativa, la qual superficie comparisce scabrosa con alcuni rilievi, e coperta di piccole prominenze circoscritte da vallette: dessa corrisponde alla superficie della cute sottoposta, rimanendo attraversata da alcuni piccoli peli

(11) Interior superficie della stessa porzion di cuticola (fig. 10) ingrandita con lente amplificativa, la qual superficie apparisce ineguale con alcuni infossamenti più o meno estesi, e circondati da risalti in continuazione tra loro, che son modellati sulla superficie della cute, che l'è sottoposta. Scorgesi alla medesima superficie un certo numero di tronchetti di vasi linfatici recisi, che passano alla medesima cute

(12) Superficie esteriore d'nna porzione della surriferita cuticola (fig. 10) veduta col microscopio a luce refratta. Offresi quella ineguale con alcuni rilievi, ed infossamenti, che li circondano, i quali sono coperti da nn ammucchiamento di puntine circoscritte dalle respettive vallette

(13) Superficie esterna della cute dell' istesso individuo attaccato dalla scarlattina: quella è veduta mediante una lente applificativa, e comparisce scabrosa con alcuni rilievi maggiori, ed altre piccole prominenze circondate dai respettivi infossamenti, tra i quali scorgesi una serie di tronchetti di vasi linfatici trasparenti strappati, che provengono dalla separata membrana della cuticola, che li ricopre. Sorgono sulla medesima superficie, oltre ai suddivisati vasi, un certo numero di peli derivanti dal pannicolo adiposo

(14) Esterior superficie delle alette poste intorno alle gambe dell'aliusta, veduta col microscopio a luce refratta: dessa apparisce ineguale, e ricoperta di ammassate puntine, tra le quali sono frapposte le respettive vallette. Offresi sulla medesima superficie una serie di vasi assorbenti disposti a stellette di diversa grandezza, ripieni alcuni d'un umore giallognoletto, ed altri d'un liquido rossastro

(15) Superficie esterna della peluria, che riscontrasi sulla faccia esteriore della coccia dell'aliusta veduta col microscopio a luce refratta. Apparisce quella ineguale, e composta d'un copioso numero di canalini linfatici trasparenti in varia guisa implicati; che ne costituiscono la primitiva struttura

(16) Esterior snperficie della membrana esterna, che veste la pancia dell'aliusta, esaminata col microscopio a luce refratta, che la fa vedere ineguale, e composta da un folto intrecciò di vasi assorbenti, i quali intessono ancora alcuni peli, che alla medesima superficie appariscono.

TAV. III.

Dimostrasi in questa tavola la configurazione, e struttura speciale di alcune diverse parti organiche animali, esaminate sottoponendole al microscopio Dollondiano, fornito delle sue varie lenti amplificative.

(1) Esterior superficie della membrana della cuticola presa da un braccio umano, molto ingrandita coll'ocnlare del microscopio a luce refratta. Essa apparisce ineguale, e come se fosse divisa da un certo numero di solchi, in molte parti di diversa figura e grandezza. Offresi la medesima ricoperta da una folta reticina di canalini linfatici trasparenti, tramezzati d'alcnni fori pel passaggio d'altrettanti peli, che attraversan la cnte

(2) Interior superficie della cuticola, presa da un braccio umano, e veduta col microscopio a luce refratta, che la rappresenta scabrosa, con alcuni solchi tramezzati da una serie di fossette circondate da rilievi continuati tra loro, e modellati o calcati sulla superficie esterna della sottopostali cute. Scorgonsi sulla medesima superficie alcune produzioni della stessa memhrana, che son destinate a formare l'interna guaina ai hulbi dei peli, che più d'appresso gli veste

(3) Interior superficie d'un'altra porzione della cuticola umana molto più ingrandita dall'oculare del microscopio a luce refratta, la qual superficie vedesi ricoperta da una folta reticina di vasi assorbenti, tra cui sorgono alcune produzioni della stessa cuticola, destiuate all'accompagnamento d'altrettanti bulbi di peli.

(4) Snperficie esterna d'una porzione di cute ampliata mediante una lente acuta, che dimostra in seguito dell'applicazione d'un vescicante, che ba portata via la cuticola, il di lei corpo muccoso, appellato ancora reticolo malpighiano, il quale interpone delle piccole aree, che abbraccian la base d'ogni prominenza papillare della stessa cute, che l'attraversa

(5) Esterior faccia d'una porzione di cute injettata, e ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa: essa comparisce scabrosa, e ricoperta di papille, circondate dai respettivi infossamenti accanto di ciascheduna, i quali vedonsi foderati da un plesso continuato di minimi vasi sanguigni venosi, che si frappongono alle stesse prominenze papillari

(6) Superficie esterna d'una porzione della pelle delle guancie d'nn nomo, ingrandita con lente amplificativa. Dimostra questa superficie il copioso numero dei follicoli glandulosi destinati alla separazione d'una sostanza sebacea, e che vedonsi snlla medesima

(7) Esterior superficie d'una porzione della cute spogliata della cnticola, ed appartenente ad un feto umano injettata; esaminata col microscopio a luce refratta, e cbe mostra d'essere ricoperta da una folta reticina di vasi sangnigni minimi, tra i quali interpongonsi un certo numero d'incavi ripieni d'una sostanza sebacea.

(8) Manifestasi qui la configurazione d'alcune delle papille del primo genere, ossia a cono inverso, cbe riscontransi alla base della lingua, e stanno d'intorno al forame cieco formandovi la figura della lettera V, molto ingrandite dal microscopio a luce reflessa; esse compariscono ineguali, e coperte d'un ammucchiamento d'altre piccole papille costituite dal ritorcimento dei vasi sanguigni minimi ammassati, cbe ne compongono la principale struttura. Le medesime offronsi circoscritte da un margine rilevato, lungo il quale ricorre un infossamento profondo

aaa Margine rilevato della superficie della lingua intorno alla papilla

b Base della papilla a cono inverso

(9) Esterior superficie d'una porzione della punta della lingua umana injettata, e spogliata dell'epitelion, che la ricopre, veduta col microscopio a luce refratta: dessa appresentasi scabrosa, e ricoperta di folte, e prominenti papille, circoscritte dalle respettive vallette, le quali al solito si vedon composte da un ammassamento di vasi sanguigni minimi ritorti, in compagnia d'alcuni vasi linfatici, e di piccoli rami nervosi.

(10) Esterior superficie d'una porzione della cuticola umana, molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, qual superficie apparisce scabrosa, e coperta di prominenze conicbe, modellate o calcate sulle papille della sottopostale cute, e circondate dalle respettive vallette,

che offronsi tessute da un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti, in varia foggia implicati tra loro, che ne costituiscono l'organizzazione speciale

(11) Superficie esterna della stessa porzione della prefata cuticola (fig. 10), ingrandita mediante la lente oculare acuta del microscopio a luce refratta: essa apresentasi diseguale, e tessuta di tronchetti più grandicelli di vasi assorbenti ammassati, ed attorcigliati, che derivano dalle prime reti, e compongono ancora alcune delle guaine dei bulbi dei peli prodotte dall'istessa cuticola, che sulla superficie compariscono sparse

(12) Faccia esteriore d'una porzione della cute injettata, che riveste il padiglione dell'orecchia umana, spogliata della cuticola, e veduta col microscopio a luce refratta; la qual faccia comparisce ineguale, e intessuta da un mirabil numero di attorcigliati, ed agglomerati vasi sanguigni, tra cui interpongonsi alcuni piccoli fori sparsi sulla superficie medesima, e destinati al passaggio di piccoli peli

(13) Superficie esterna della membrana, che veste l'interno delle labbra umane injettata, e spogliata dell'epitelion, che la ricopre, esaminata col microscopio a luce refratta: apparisce scabrosa, e piena affatto di piccole prominenze papillari, circoscritte dalle respettive vallette, e che manifestansi composte d'ammassati vasi sanguigni minimi, tra i quali frappongonsi un numero di prominenze rotondeggianti, in mezzo a cui si scorgono le aperture corrispondenti ai respettivi folliceli glandulosi, che nella grossezza dell'istessa membrana riscontransi

(14) Porzione della mascella superiore, che mostra i quattro denti incisori collegati tra loro dalla membrana delle gengive, scoperta dell'epitelion, la di cui superficie esterna ampliata con lente acuta comparisce ricoperta d'ammucchiate piccole prominenze papillari, circondate dalle respettive vallette.

Altra porzione della membrana delle gengive *aa*, di cui l'esterior faccia molto ingrandita dall'oculare acuta del microscopio a luce refratta; apresentasi scabrosa, e piena di papille grandi e piccole, circoscritte da vallette, le quali papille si vedon composte d'ammassati vasi sanguigni minimi in varia foggia attorcigliati tra loro

(*A*) Esterior superficie d'una porzione della cute priva della cuticola, e presa d'intorno al labbro inferiore d'un giovine individuo umano injettato, ampliata col microscopio a luce refratta; qual superficie apparisce leggermente ineguale, e composta da un folto intrecciamento di vasi sanguigni minimi, tramezzati da un talqual numero di piccoli fori destinati a dar passaggio ad altrettanti peli, che giungono sino alla superficie medesima

(15) Superficie esterna della membrana, che riveste il margine delle labbra umane injettate, e spogliata dell'epitelion. Questa è molto ingrandita dall'oculare del microscopio a luce refratta, e manifestasi scabrosa, e coperta di prominenti, e aggruppate papille, circoscritte dalle respettive vallette, le quali apresentansi al solito composte d'ammassati vasi sanguigni minimi, ritorti sulla superficie medesima

(16) Interior superficie dell'epitelion, che fodera la lingua umana, esaminata col microscopio a luce refratta: apresentasi dessa scabrosa, e modellata o calcata sull'esterna superficie della lingua medesima, la quale mostra alcuni infossamenti circoscritti da rilievi continuati tra loro, i quali scorgonsi intessuti da un'implicazione di canalini assorbenti

(17) Esterior superficie d'una porzione della membrana della lingua spogliata dell'epitelion correspettivo, presa nella sua parte laterale, e inferiore, e veduta col microscopio a luce refratta. Essa apparisce ineguale, e coperta da una mirabile folta reticina di vasi sanguigni minimi injettati, che s'addossano alla superficie indicata

(18) Esterna superficie d'una porzione d'integumento leggermente esulcerato, preso da una gamba umana injettatasi, ampliata mediante il microscopio a luce refratta. Essa dimostra come i vasi sanguigni più sottili compongono tortuosi, e serpeggianti sulla superficie una reticella, e vanno di poi a poco a poco, coi loro continuati ritorcimenti agglomerandosi sempre più, a ricompor le papille distrutte, che mediante la cicatrice si riorganizzano

(19) Porzione d'integumento presa dalla parte capillata d'un uomo. La faccia esterna di essa offresi alla vista con rilievi tignosi coperti di bolle, tra gl'interstizj delle quali escon fuori alcuni capelli

(20) Esterior superficie di due dei surriferiti risalti o rilievi tignosi formati da un certo numero di bolle, molto ingrandite dall'oculare del microscopio a luce reflessa: dimostra come i minimi vasi sanguigni tortuosi iniettati, e distratti dalla flogosi, ammassati, ed attorcigliati s'addossano alle medesime bolle, e mediante i loro ritorcimenti ne rendono la superficie scabrosa

(21) Superficie interiore della membrana sottilmente injettata, che riveste internamente la palpebra superiore presso al grand'angolo, ampliata col microscopio a luce refratta, e che apparisce scabrosa, e coperta di piccole prominenze papillari, che son composte di vasi sanguigni minimi ammassati, ed attorcigliati tra loro, e mostra l'orifizio del punto lacrimale superiore.

(22) Interna superficie della prenotata membrana (fig. 21), che fodera la faccia interna dell'angolo esterno delle palpebre, veduta col microscopio a luce refratta: manifestasi essa coperta da una fine reticina di vasi sanguigni, che s'addossano alla medesima, e la rendono ineguale, e piena di piccole prominenze, e vallette prodotte dal tortuoso andamento dei detti vasi

(23) Esterna superficie della membrana, che veste la caruncola lacrimale sottilmente injettata, e ingrandita col microscopio a luce reflessa. Vedesi ancora questa ineguale, e coperta da una fine, e dilicata reticina composta di vasi sanguigni, che addossasi alla medesima

aa Radici, o processi angolari disposti tra loro a foggia di luna crescente, o falcata, e fanno la base della stessa caruncola lacrimale

b Corpo della caruncola lacrimale

(*a*) Esterior superficie d'una porzione della membrana, che ricopre, e fodera da un lato e dall'opposto il nepitello d'una delle palpebre coi respettivi peli, ingrandita col microscopio a luce refratta, che la mostra ineguale, e ricoperta dalla solita fine reticina composta di vasi sanguigni, i quali s'addossano alla predetta membrana

(24) Esterior superficie d'una porzione di cute spogliata della cuticola, ed injettata, che copre esternamente la palpebra superiore, veduta col microscopio a luce reflessa. Quella superficie appresentasi scabrosa, e con alcune rughe, ricoperta d'aggruppate piccole prominenze papillari, circoscritte da vallette, le quali al solito manifestansi composte di vasi sanguigni ammassati. Sulla medesima superficie scorgesi ancora un certo numero di fori corrispondenti a piccoli follicoli sebacei

(25) Superficie esterna d'una porzione della membrana pituitaria, che tappezza il tramezzo delle narici umane, veduta col microscopio a luce refratta. Apparisce fornita d'un certo numero di follicoli glandulosi profondi, e piuttosto ampli. La medesima offresi alla vista assai diseguale, e ricoperta da una folta reticina composta di minimi vasi sanguigni, che ad essa s'addossa

(26) Superficie esteriore d'un altra porzione di membrana pituitaria, presa dalle narici, molto più della prima ingrandita col microscopio a luce refratta, la qual superficie ancor essa apparisce scabrosa, e coperta d'un copioso numero di follicoli glandulosi ampj, profondi, e tramezzati da risalti più o meno estesi. Tutta la superficie medesima, e dei follicoli glandulosi è piena di piccole prominenze formate dall'intreccio dei minimi vasi sanguigni injettati, i quali intessendo una reticina s'addossano alla superficie suddivisata

(27) Interior superficie d'una porzione della membrana pituitaria presa dal tramezzo delle narici. Veduta col microscopio a luce refratta manifestasi scabrosa, e coperta di risalti più o meno estesi, e circoscritti dai respettivi infossamenti. La medesima vedesi rivestita da una folta reticina composta di vasi sanguigni minimi, che alla stessa superficie s'addossa

(28) Esterior superficie d'una porzione della membrana pituitaria, che riveste l'uvola, ampliata anch'essa mediante il microscopio a luce refratta. Questa superficie mostrasi leggermente ineguale, e piena di sparsi orifizj attenenti ai follicoli glandulosi, che nella sua grossezza riscontransi. Scorgesi la medesima coperta dalla solita reticina di vasi sanguigni minimi, che le s'addossa, provenienti dai tronchetti maggiori, che ammassati intessono la sostanza dell'istessa membrana

(29) Porzione dell'apice della lingua umana injettata, (*cc*) di cui comparisce la faccia superiore scoperta dell'epitelion, rovesciato infuori (*aa*), del qual l'epitelion manifestasi la superficie interna ineguale, e scabrosa, pienissima di più o meno estese fossette, e circondate da risalti continuati tra loro. Esse son destinate a modellarsi sulla superficie esterna della seconda sottoposta membrana della lingua, ed a così rivestirla; la qual superficie è coperta d'aggruppate papille circoscritte dalle respettive vallette, che nella grossezza, e lunghezza sorpassano di gran lunga quasi tutte le altre distribuite sulle diverse superficie del corpo animale. Sì fatte papille per altro variano tra di loro nella respettiva grandezza, e nella conica loro figura. Vedonsi al solito intessute, come tutte l'altre papille suddivisate, di vasi sanguigni minimi ammassati, e coacervati tra loro

(*b*) Alcune delle prominenze coniche dell'epitelion modellate sulle papille della lingua, e molto ingrandite col microscopio a luce refratta. Queste prominenze dimostrano la loro superficie ineguale, e coperta di altre piccole prominenze formate dai ritorcimenti dei canalini assorbenti, che ne compongono la tessitura

(30) Appresentasi un occhio umano affetto d'oftalmia, in cui vien mostrata la faccia esterna della congiuntiva injettata, e tessuta di un mirabil numero di vasi sanguigni molto distratti in virtù della flogosi, ammassati, ed in varia foggia implicati

a Angolo esterno palpebrale

b Angolo palpebrale interno

cc Emisfero anteriore dell'occhio coperto dalla congiuntiva injettata

dd Faccia anteriore del cerchio dell'iride, che apparisce attraverso della cornea trasparente

e Cornea trasparente, attraverso alla quale comparisce la pupilla, colla lente cristallina, che n'occupa il fondo

(31) Esterior superficie d'una porzione di cute presa dalla pianta d'un piede sottilmente injettata, ampliata mediante il microscopio a luce reflessa. Appresentasi questa superficie ineguale, e coperta di aggruppate prominenze coniche papillari formate al solito dai vasi sanguigni minimi ammassati; alcune di esse son disposte in ordine, o a filari, e circondate son tutte dalle respettive vallette

(32) Interior superficie d'una porzione della cuticola, che riveste la pianta del piede, ed è ampliata con lente semplice. La figura dimostra come sian le fossette circondate dai respettivi risalti continuati tra loro, in essa scolpite, e modellate sulla

superficie della sottoposta cute, onde riceversi scambievolmente colle prominenze papillari, disposte, come vedesi, in ordini, tramezzati da una serie di solchi

(33) Esterior faccia d'una porzione di pelle o cute, che costituisce le grandi labbra delle parti genitali esterne muliebri injettate: veduta col microscopio a luce reflessa comparisce scabrosa, e sparsa d'un certo numero di fori, da cui escono altrettanti peli tramezzati da un ammucchiamento di minute papille, che ne coprono la superficie medesima, e le quali offrono la più volte precitata struttura

(34) Porzione della cute, che costituisce le produzioni delle ninfe o piccole labbra muliebri injettate: la superficie esterna di essa, ampliata col microscopio a luce reflessa, apparisce scabrosa, e piena zeppa di prominenti papille, ciscoscritte dalle respettive vallette, le quali sono più pronunziate, ed estese delle precedenti (fig. 33)

(*a*) Porzione delle surriferite ninfe, presa intorno all'ingresso della vagina. La superficie esterna medesima ingrandita col microscopio a luce reflessa, appresentasi scabrosa, e coperta di molte estese papille, circoscritte dalle respettive vallette, le quali mostrano una maggiore estensione delle precitate, e segnate nella fig. 34, ma mostrano a un tempo d'aver tutte la struttura medesima

(35) Interior faccia d'una porzione della membrana della vagina injettata, spogliata dell'epitelion, e presa intorno al suo ingresso: essa veduta col microscopio a luce reflessa offresi all'occhio ineguale, ed anfrattnosa con porzione delle colonne papillari *aa*, *bbb*, le cui papille manifestansi ammassate, e disposte in ordini, che hanno una direzione diversa. Le medesime son circoscritte dalle respetive vallette, delle quali i grandi risalti, che formano, offronsi circondati da infossamenti più o meno estesi. La loro speciale struttura è consimile a quella delle già divisate

(36) Esterior superficie della membrana, che riveste il muso di tinca dell'utero, injettata, spogliata dell'epitelion, e presa appunto nel luogo, ove ripiegandosi penetra per l'orifizio nella cavità uterina. Essendo molto ingrandita col microscopio a luce reflessa comparisce ineguale, pieghettata, e coperta di minutissime prominenze circoscritte dalle respettive vallette, che son formate dai vasi sanguigni. In una porzione di essa vi si manifesta nna serie di follicoli glandulosi più o meno estesi, coi loro vasi sanguigni, i quali intessendo una dilicata, e folta reticina ricoprono ancora tutta la superficie medesima

(37) Dimostrasi qni il glande del clitoride injettato sottilmente, e spogliato del suo prepuzio, che scorgesi appnnto rovesciato, e ingrandito sottoponendolo al microscopio a luce reflessa. L'esterior superficie del glande (*a*) comparisce scabrosa, e piena affatto di prominenze papillari coniche interposte tra le respettive vallette; le quali sono distribuite in retta linea, e dirette un poco dalla punta verso la base, non meno che dalla circonferenza verso il centro

b fessura interposta ai due labbretti dell'istesso clitoride, coperta d'una piccola porzione d'epitelion rovesciato in avanti

cc Prepuzio rovesciato all'infuori di cui appresentasi la superficie interna parimente scabrosa, e coperta di minute, e ammassate papille, circoscritte dalle respettive vallette, disposte in linea curva o arcuata, e dirette, per rispetto alla situazion naturale dell'istesso prepuzio, dal di dietro in avanti, e dall'alto in basso. Le prominenze papillari surriferite tanto del glande, che del prepuzio scorgonsi composte al solito d'attorcigliati, e ammassati minimi vasi sanguigni injettati

(38) Esterior superficie della polposa membrana interna, che ricopre l'epiglottide sottilmente injettata, veduta al microscopio, ed a luce reflessa: apparisce ineguale, piena di piccole, e folte prominenze interposte tra le respettive vallette formate dal ritorcimento continuato dei vasi sanguigni minimi. La medesima appresentasi piena d'un copioso numero di follicoli glandulosi più o meno estesi, che scorgonsi ricoperti degli stessi vasi sanguigni, i quali compongono una sottil reticina, che s'addossa alla medesima superficie

(39) Appresentansi tre dell' eminenze appianate, che si ravvisano intorno alla base della lingua, e che son circondate da infossamenti, e da solchi più o meno profondi, i quali altro non sono che follicoli glandulosi aventi delle aperture più larghe, e più strette, rassomigliantisi agli orifizj delle glandule congregate delle tonsille, e del velo pendulo palatino. Molto ingrandita col microscopio a luce reflessa offresi la superficie dei loro margini ineguale, e coperta da una sottil reticina di vasi sanguigni minimi injettati, che addossasi alla medesima, presentando alla superficie un ammassamento di minutissime prominenze, formate dall'avviticchiamento degli stessi vasi sanguigni, e circoscritte dalle loro vallette

aaa Apertura ellittica dei follicoli glandulosi circondati da un esteso margine parimente ellittico

(40) Esterior faccia del capezzolo o papilla d'una mammella nmana injettata, e circoscritta dalla sua areola, ingrandita col microscopio a luce reflessa: essa comparisce scabrosa, e come divisa in un certo numero di piccole parti di figura irregolare da nna serie di solchi. Manifestasi la superficie di quelle parti coperta di aggruppate prominenze papillari, come parimente si mostra foderata la superficie dell'areola; le quali prominenze restano interposte tra le respettive vallette, formate al solito di vasi sanguigni minimi ammassati; e vi s'osservano alcnni degli orifizj dei vasi galattoferi, e alcune critte, che

si riscontrano sparse tanto intorno alla papilla, quanto nella grossezza della membrana dell' areola, summentovata

a Capezzolo della mammella

bbbb Areola della mammella

(41) Esterior superficie d' una porzione della cute infiammata, spogliata della cuticola mediante l'applicazione d' un vescicatorio, e presa da un braccio umano. Questa molto ingrandita col microscopio a luce reflessa comparisce ineguale, e coperta da un folto plesso di vasi sanguigni venosi minimi injettati, dei quali si vedono i tronchetti maggiori molto ampliati (*aaa*) suddividersi, e moltiplicarsi sulla medesima superficie

(42) Superficie esteriore d'altra porzione di cute infiammata, spogliata della cuticola per mezzo dell'applicazione d'un simile vescicante, presa da un braccio, e che osservata col microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, e coperta da un folto intreccio d'injettati vasi sanguigni venosi minimi mescolati con alcune piccole arterie. Offresi alla vista sulla superficie medesima un certo numero di dilatati tronchetti venosi maggiori (*aaaaa*), da cui hanno origine una serie di rami, i quali successivamente si moltiplicano, si riuniscono, e si suddividono componendo dell'aree sempre più piccole, poscia delle reti, e dei plessi, i quali in gran parte costituiscono l'organizzazione special della pelle

(43) Manifestasi quivi una bolla aperta, ed esulcerata, osservatasi sopra un braccio injettato. Esaminatane la superficie col microscopio a luce reflessa, dimostra come i vasi sanguigni minimi, molto dilatati dalla flogosi, ammassati, e coacervati tra loro formano una serie di prominenze, e vallette alla superficie medesima, ciscoscritta essendo da un gruppo di papillari eminenze

(*B*) Appresentasi altra bolla cicatrizzata della precedente esulcerazione, presasi da una gamba injettata, la di cui superficie è ingrandita col microscopio a luce reflessa: essa apparisce scabrosa, e coperta di papille interposte a vallette, riprodotte nel cicatrizzarsi dai vasi sanguigni minimi ammassati, le quali colle lor punte sono dirette dalla circonferenza al centro

(44) Configurazione dell'esterior superficie d'una delle tonsille umane sottilmente injettata, la quale vedesi anfrattuosa con dei profondi infossamenti irregolari, circoscritti da risalti continuati tra loro, che sono eziandio ricoperti di minime prominenze formate dai vasi sanguigni minimi in varia foggia agglomerati, ed attorcigliati, che s'addossano alla medesima superficie

(*A*) Appresentansi i risalti (*aaa*) che contornano le profonde caverne (*a*) ec. ingrandite in una seconda tonsilla, le quali appariscono coperte di vasi sanguigni minimi ammassati, ed avviticchiati, formando delle minime eminenze, e delle vallette, come poco sopra si è riscontrato riguardo alla superficie dei suddescritti respettivi risalti

(45) Interior superficie d' una porzione della polposa membrana injettata, che fodera l'interno del canale della laringe, la qual porzione si è presa intorno al principio della trachèa, e vedutasi col microscopio a luce reflessa si mostra ineguale, e coperta da un copioso numero di follicoli glandulosi molto aperti, e posti tramezzo a più o meno estesi risalti continuati tra loro, e appianati, i quali scorgonsi composti di tortuosi vasi sanguigni minimi ammassati, e implicati, che formano un mucchio di piccole prominenze, e vallette tanto alla superficie della cavità dei follicoli precitati, quanto dei risalti predetti

(46) Porzione della membrana della lingua, presa d'intorno alla di lei base, comprendendovi il così detto forame cieco, circondato da un esteso risalto, la di cui superficie ampliata col microscopio a luce reflessa, scorgesi ineguale, e coperta di aggruppate piccole prominenze, e vallette costituite dagli affoltati, ed attorcigliati vasi sanguigni minimi ottimamente injettati

(47) Porzione del pannicolo adiposo, presa dalla parte capillata, ingrandita col microscopio a luce reflessa, che mostra come un esorbitante numero di cellette ammassate più grandi, e più piccole lo compongono, interponendosi tra esse una serie di piccoli fori destinati a dare il passaggio ai bulbi dei capelli

(48) Esterior superficie di due porzioni di cute infiammata per causa di due tumoretti inflammatorj sopraggiuntivi, prese da un braccio, e spogliate della cuticola: esse ampliate al solito col microscopio a luce reflessa dimostrano come i vasi sanguigni minimi tortuosi, e ammassati, e ad un tempo distratti dall'infiammazione costituiscono le papille in questo caso particolare molto più prominenti, e tramezzate dalle respettive vallette

(49) Comprendonsi in questa figura tre porzioni della cuticola dell'animale appellato *Merino* osservate in diverse maniere

a Interior superficie della cuticola del Merino attraversata da alcuni bulbi della sua ramosa lana, foderati dalle respettive guaine interne, che forma addosso a loro la stessa cuticola. Veduta col microscopio a luce refratta apparisce ineguale, e tessuta d'un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti in varia guisa avviticchiati, i quali scorgonsi comporre altresì le stesse guaine

b Esterior faccia d'una porzione della cuticola dell'istesso Merino, ampliata col microscopio a luce refratta, che si manifesta scabrosa, e coperta da un folto numero di fori, destinati a dar passaggio ai villi della lana, i quali son circondati da altrettanti rilievi rotondeggianti interposti tra infossamenti continuati fra loro

c Terza porzione della cuticola del Merino, di cui la stessa superficie esterna, molto più ingrandita col microscopio a luce refratta, apparisce parimente scabrosa, e coperta dai preaccennati rilievi, e dai respettivi infossamenti, i quali mostransi ricoperti da un esorbitante numero di ammucchiate puntine colle respettive interposte vallette

(50) Appresentansi i vasi sanguigni arteriosi, e i nervi digitali del pollice, ingrandito col microscopio a luce reflessa, che dirigonsi dall'alto in basso verso il polpastrello, andando coi loro rami, e minime suddivisioni alla superficie esterna del medesimo, onde comporre le di lui prominenze coniche papillari

aa Tronchi dell'arterie digitali interna ed esterna del dito pollice, le quali nel loro tragitto mandan dei rami, e finalmente si anastomizzano tra di loro formando un'arcata, dalla cui concavità, e convessità nasce altra serie di rami, che si collegano, e riunisconsi insieme coi primi, per costituire un plesso coi moltiplicati rametti provenienti dai due respettivi tronchi nervosi digitali esterno ed interno (*bb*), dal quale si parte un numero immenso di ramicelli, che vanno a comporre insieme le copiose papille, in cui terminano i piccoli rami nervosi

(51) Porzione d'integumento tolto da un *topo*, la quale dimostra lo spazio, che i bulbi dei peli devon percorrere nell'attraversare l'integumento avanti d'impiantarsi coi lor capitelli nel pannicolo adiposo

(52) Interior superficie d'una porzione di cuticola presa sulla parte capillata, e traforata da una certa serie di capelli: il maggior numero dei loro bulbi sono inguainati dalle respettive guaine interne formate dall'istessa cuticola. Esaminata col microscopio a luce refratta appresentasi ineguale, e composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia foggia avviticchiati, i quali scorgonsi intessere le stesse suddivisate guaine

(53) Esterior superficie d'una porzione della lingua injettata, con alcune esulcerazioni più o meno estese. Veduta col microscopio a luce reflessa si dimostra scabrosa, spogliata del suo epitelion, e coperta di folte papille, che son formate dagli ammassati ed attorcigliati vasi sanguigni minimi, tramezzate dalle respettive vallette, e pel contrario compariscon distrutte nel luogo dell'accaduta esulcerazione; mentre in quella vece la superficie esulcerata si vede coperta di tronchetti di vasi sanguigni tortuosi o serpentini, che suddividonsi addosso della medesima

(54) Porzione della lingua, che manifesta come i vasi sanguigni arteriosi injettati (*a*) uniti insieme coi nervi (*bb*) costituiscono un plessetto intorno alla sua superficie esteriore, e per conseguente presso alle prominenze papillari dell'istessa lingua, nelle quali scorgonsi i vasi sanguigni arteriosi, e venosi minimi, che le formano, ed i minimi nervi, che vi fan capo.

TAV. IV.

Dimostransi in questa tavola i resultati d'una serie d'osservazioni microscopiche, le quali si raggirano sulla struttura della cuticola, della cute, dei bulbi de' capelli, dei peli, dei crini ec., e dello sviluppamento delle penne, non meno che dei denti nel feto vaccino, sulla organizzazione dei polmoni dell'aliusta ec. ec.

(1) Porzione d'integumento injettato presa dalla parte capillata d'un giovin uomo, e tagliata verticalmente, mediante la quale, molto ampliata con lente microscopica, mostrasi come un certo numero di bulbi dei capelli attraversan la cute, e coi loro speciali capetti s'impiantano tra le cellette del pannicolo adiposo sottoposto. Alcuni di quei bulbi compariscono inguainati dalla loro guaina esterna formata dalla cute, che dall'esterno all'interno ripiegasi addosso ai medesimi, accompagnandoli sino dentro al pannicolo adiposo surriferito; ed alcuni altri manifestansi vestiti dalla respettiva guaina interna proveniente dalla cuticola, e che pur gli seguita nell'istesso pannicolo adiposo

Grossezza della pelle (*aaaa*), tagliata verticalmente, insieme coi tortuosi tronchetti dei vasi sanguigni, che per la sostanza della medesima forman dei plessi, ed ancora compongono coi loro minimi rami una reticina, che addossasi alle preaccennate guaine esterne, e le fodera

Pannicolo adiposo (*bb*) nel quale sono impiantati i capetti dei bulbi de' capelli ec.

(2) Faccia interna d'una porzione della pelle injettata, e presa nella parte capillata d'un giovin uomo:

ingrandita col microscopio a luce reflessa comparisce molto scabrosa, e disseminata d' alcuni tondeggianti risalti attraversati da uno, o due bulbi di capelli liberi, vestiti certuni di loro dalla respettiva guaina esterna derivante dalla stessa pelle, e cert'altri foderati dalla guaina interna proveniente dalla cuticola. Fa di mestiere osservare, che i surriferiti rilievi interni corrispondono viceversa ed altrettanti avvallamenti infundibuliformi dalla faccia esterna dell' istessa pelle, traforati da uno o più fori pel passaggio dei capelli, dei peli ec., costituendo a ciascun bulbo di essi le speciali guaine, come poco innanzi è notato. I vasi sanguigni più o meno ammassati, ed implicati scorrono tortuosi o serpeggianti per quella faccia, addossandosi alla medesima, ed alle respettive guaine esterne dei bulbi summentovate

(3) Faccia interna d'una porzione di cuticola presa da un braccio d'un uomo affetto da resipola, ed ampliata col microscopio a luce refratta; la qual faccia appresentasi diseguale, e sparsa di parecchi rilievi più o meno estesi, circoscritti dai respettivi infossamenti in continuazione tra loro, e calcati sulla superficie della cute a lor sottoposta. Un certo numero di produzioni saccate della medesima membrana scorgonsi inguainare i bulbi dei peli, che l'attraversano

(4) Superficie interna d'una porzione dell'epitelion, che veste l'aperture esterne, e anteriori delle narici d'un uomo, molto ingrandita dalla lente acuta del microscopio dollondiano a luce refratta, che la fa veder diseguale, ed attraversata dai bulbi d'alcuni dei peli vibrisse inguainati dalla stessa membrana. Tre di loro sono scoperti, e colla guaina stessa rovesciata all'infuori. La medesima superficie mostrasi tessuta dal solito aggruppamento di canalini linfatici trasparenti, in vario modo avvolticchiati, i più minuti dei quali compongono le stesse guaine interne dei bulbi soprindicate

(5) Alcuni dei bulbi de' capelli, molto ampliati all'oculare del microscopio a luce refratta, compariscono qui vestiti ciascuno dalla speciale loro guaina interna, e impiantati nel pannicolo adiposo, dopo d'avere attraversata la cute

(6) Bulbo d'un crine vaccino lacerato, e diviso in più porzioni colla punta d'una lancetta: esaminato questo, e sottopostolo al microscopio a luce refratta appresentasi composto nelle sue precitate divisioni d'un ammassamento di canalini linfatici trasparenti

(7) Bulbo d'un altro crine preso dalla coda dell'istesso animale vaccino, e veduto coll'oculare d'una lente acuta del medesimo microscopio a luce refratta, che lo fa vedere spogliato della sua guaina interna aperta, e rovesciata al di fuori, di cui la faccia esterna comparisce scabrosa, e coperta di minute puntine affoltate, circoscritte dalle respettive vallette, ciascheduna delle quali alla sommità loro offrono l'orifizio d'una boccuccia inalante, da cui hanno principio i canalini assorbenti, che intessono le prime, e seconde reti dell'istessa membrana, e colle moltiplici loro riunioni compogono dei tronchetti, i quali dalla faccia esterna si portano a riunirsi con quelli concorrenti alla composizione della guaina esterna riuniti ai vasi sanguigni minimi, da cui quest'ultima viene ad esser composta

aaaa Guaina interna del bulbo del crine, aperta la quale nel suo contorno fa vedere un certo numero di tronchetti di vasi linfatici valvulosi strappati, che dalla faccia sua esterna passavano all' interna della guaina esteriore correspettiva

b Bulbo del crine, la di cui superficie si vede intessuta da un esorbitante numero d'aggruppati canalini linfatici trasparenti in varia guisa attorcigliati, i quali manifestano una serie di boccuccie inalanti alla superficie suddetta

(8) Bulbo del crine vaccino tagliato verticalmente, di cui offresi alla vista la superficie segata molto ingrandita col microscopio a luce refratta: essa chiaramente dimostra come i canalini linfatici trasparenti più sottili, e aggruppati, e mirabilmente avvolticchiati ne compongono il capetto, ma che poscia dalle moltiplicate loro riunioni vengono a formarsi canalini sempre più grandi e valvulosi, i quali trascorrono in varia guisa implicati la lunghezza del bulbo, e ne costituiscono parimente ammassati la primitiva struttura

(9) Porzione del prenotato crine vaccino molto ampliata coll' oculare acutissima del microscopio dollondiano a luce refratta: questa porzione così osservata dimostra l'esterior superficie dei canalini linfatici trasparenti, che compongono il bulbo, ed il crine medesimo, formata da una serie di altri più minuti canalini linfatici trasparenti in varia maniera attorcigliati, e ammassati tra loro, che finalmente vanno a formare l' organizzazione speciale delle pareti dei suddivisati canalini maggiori

(10) Superficie esterna d'una porzion di cuticola presa dalla parte capillata d'un feto umano, e molto ampliata coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Questa superficie appresentasi disuguale, sparsa di varie fossette, da cui sorgono i piccoli capelli, e ricoperta di piccole prominenze formate dai canalini linfatici trasparenti ammassati, e in diverso modo agglomerati, che ne compongono la particolare organizzazione

(11) Porzione d'integumento preso da una mano sottilmente injettata, ed affetta da resipola flemmonosa. Vedutane col microscopio a luce reflessa la sua superficie esterna, scoperta dalla cuticola, comparisce scabrosa, e coperta di prominenti, ed estese papille, circondate dalle respettive vallette, le quali scorgonsi composte al solito dal ritorcimento dei minimi vasi sanguigni ammassati. Osservasi ancora una porzione del corpo muccoso della cuticola, che componendo maglie più o meno estese, e di diversa

figura va riproducendosi gradatamente sulla medesima superficie

(12) Esterior superficie d'una porzione d'integumento preso dal braccio d'un nomo, e stata già affetta da un'ostinata esulcerazione. Amplificata questa superficie con lente microscopica a luce reflessa dimostra come la riproduzione della nuova cuticola caccia via di mano in mano la vecchia, presentando la prima gli stessi risalti, iofossamenti, e fori pel passaggio dei piccoli peli, che la vecchia cuticola appresentava, come dal confronto delle due cuticole suddivisate in questa figura riscontrasi

(13) Superficie esterna d'una porzion di cuticola presa da un giovin uomo, e alterata dalla scarlattina, da cui il medesimo era stato attaccato. Molto ingrandita da una lente microscopica a luce refratta comparisce scabrosa, e sparsa di risalti più o meno estesi, tramezzati dai respettivi infossamenti, i quali scorgonsi ricoperti d'innumerevoli aggruppate prominenze formate da un umor denso stagnante, che occupa la sua faccia interna trasudato dalla cute, le quali vedonsi circoscritte dalle loro vallette

(14) Interna faccia d'altra porzione di cuticola alterata dalla scarlattina, e presa dall'istesso giovin uomo (fig. 13): veduta questa colla medesima lente microscopica a luce refratta appresentasi ineguale, e coperta di fossette più o menò estese, corrispondenti agli esterni rilievi notati nella precedente figura. Alcune di queste fossette più piccole, ma più numerevoli, offronsi ripiene del precitato umor denso trasudatosi dalla cute sottoposta. Tra le stesse fossette vedonsi interposti i respettivi risalti, e tra loro manifestansi ancora un certo numero di tronchetti di vasi linfatici strappati, cbe andavano da quella faccia interna ad insinuarsi negl'interstizj della cute surriferita

(15) Esterior faccia d'altra porzion di cuticola alterata da scarlattina, presa dal surriferito giovin uomo (fig. 13), e molto ampliata coll'oculare assai acuta del solito microscopio dollondiano: essa dimostra quelle piccole prominenze indicate nella stessa surriferita (fig. 13) e circondate delle respettive vallette, che sono composte da un mirabile aggruppamento d'attorcigliati canalini linfatici trasparenti, i quali ne compongon la solita organizzazione particolare

(16) Superficie esterna d'una porzione di cute presa dal cadavere del prenotato giovin uomo affetto già dalla scarlattina. Esaminata sotto la lente microscopica a luce reflessa appresentasi scabrosa, e coperta di un copioso numero di risalti irregolari tramezzati dai respettivi infossamenti. Scorgonsi sulla medesima superficie una serie di tronchetti di vasi linfatici valvulosi trasparenti strappati, di provenienza dalla cuticola, di cui si vede spogliata

(17) Porzione della membrana, che riveste esternamente alcune alette dell'aliusta, che restano intorno alla prima articolazione delle sue gambe. La superficie esterna di tal porzion di membrana veduta col microscopio a luce refratta comparisce scabrosa, e coperta d'ammassate innumerevoli puntine trasparenti, circoscritte dalle respettive vallette. Appresentasi la stessa superficie sparsa d'un certo numero d'aggruppamenti più o meno estesi d'implicati canalini linfatici, ripieni di un umore di color rosso

(18) Specie di peli, cbe riscontransi intorno alle prominenze esterne ossee del guscio dell'aliusta, dei quali se n'offrono tre molto ingranditi dall'oculare acuta del microscopio a luce refratta, che mostrano la primitiva loro struttura, la quale si vede composta da un ammassamento di fini canalini linfatici trasparenti, ed in varia foggia coacervati tra loro

(19) Esterior superficie d'una porzione della membrana della cuticola, cbe involge esteriormente lo sterno dell'aliusta, molto ampliata coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta. Comparisce questa superficie ineguale, sparsa di peli, e tessuta mirabilmente mediante un ammassamento d'attorcigliati canalini linfatici trasparenti, i quali scorgonsi ancora nell'istessa guisa comporre l'organizzazione particolare degli stessi suddivisati peli annessi alla membrana medesima

(20) Porzione della membrana, cbe fodera la faccia interna o concava del guscio dell'aliusta. Separata dalla medesima per mezzo dell'applicazione dell'acido solforico, e veduta la sna superficie esterna coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta, appresentasi composta di filamenti, i quali compariscon tessuti d'ammassati, ed in varia maniera implicati canalini linfatici trasparenti, che ne formano la primitiva struttura

(21) Porzione d'una sostanza organica animale, che ritrovasi tra due lamine delle varie produzioni alari, cbe costituiscon la coda dell'aliusta. Veduta la sua faccia superiore, per rispetto alla situazione della stessa coda, coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta apparisce ineguale, ed organizzata parimente con canalini linfatici trasparenti, ammassati, ed attorcigliati in diversa foggia, i quali sono coperti d'alcuni strati di cellette ripiene d'un umore colorito di rosso, che interpongonsi eziandio tra gl'intrecciamenti degli stessi canalini suddivisati; dalle quali cellette rilevasi cbe hanno origine una serie d'altri canalini, i quali portan l'istesso nmor rosso, e s'intrecciano coi linfatici trasparenti, ma senza peraltro mai anastomizzarsi tra loro

(22) Faccia interiore della medesima preindicata sostanza (fig. 21) molto ingrandita colla stessa lente acuta del microscopio a luce refratta: essa appresentasi diseguale con alcune produzioni coniche prolungate, cbe terminano in punta. Tanto la faccia individuata, quanto le sue produzioni manifestansi composte dai soliti canalini linfatici trasparenti, senza celle, e senza altra specie di canalini, come è

stato altresì riscontrato per rispetto alla faccia sua superiore

(23) Superficie esterna d'una porzione del periostio, che riveste internamente il guscio dell'aliusta, separato dal medesimo guscio mediante l'acido solforico prenotato. Molto ingrandita col microscopio a luce refratta, essa si mostra formata di filamenti, e sparsa di produzioni membranose più o meno estese, e di figura conica, che son circondate da una speciale peluria, e destinate a incassarsi in altrettanti consimili infossamenti ossei adattati a riceverle colla stessa suddivisata peluria. Le medesime produzioni scorgonsi composte da un agglomeramento d'ammassati canalini, che sorgono dalla lor base, vanno alla punta, e dalla punta ritorcendosi tornano alla medesima base

(24) Porzione del prenotato periostio (fig. 23), di cui manifestasi la faccia interna ingrandita col microscopio a luce refratta, e s'appresenta ineguale, e coperta da una rete di varicosi canalini linfatici trasparenti, ripieni di linfa, tra cui si frappongono dell'aree più o meno estese, e di varia figura

(25) Faccia esteriore d'una porzione della dilicata membrana, che veste a guisa di periostio esterno gli ossi dell'aliusta, ampliata colla lente acuta del microscopio dollondiano a luce reflessa: essa appresentasi diseguale, e coperta da una folta reticina di minimi vasi ripieni di un umor rosso, la quale s'addossa alla superficie medesima

(26) Offresi alla vista una delle divisioni polmonali dell'aliusta, molto ampliata con lente microscopica a luce reflessa, e di cui s'appresenta la particolare conformazione esteriore

aa Base, ed attacco della division polmonale della prenotata aliusta

b Parte libera, o punta della medesima division polmonale

(27) Porzione d'una delle divisioni polmonali dell'aliusta aperta, che mostra la respettiva interna cavità molto ampliata con lente microscopica a luce reflessa

aaaa Margini della sezione della divisata porzion polmonale, in cui manifestasi l'interna superficie della cavità ineguale, e traforata da un copioso numero di fori rotondeggianti più grandi e più piccoli, disposti a filari, e tramezzati dai respettivi risalti in continuazione tra loro. Ciascuno dei medesimi fori o aperture corrisponde ad altrettanti prolungati sacchetti, ammassati, e posti a contatto tra essi, e che son destinati all'importantissima funzione della respirazione di questa specie singolar d'animali

(28) Dimostransi qui alcuni dei surriferiti sacchetti polmonali dell'aliusta (fig. 27) molto ingranditi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Tre di questi manifestano la loro particolare struttura composta da un ammassamento di serpeggianti, e attorcigliati canalini trasparenti

aaaa Origine di quattro sacchetti polmonali, che metton foce con quattro speciali aperture nella cavità comune della division polmonale

bbbb Sommità, o termine libero degli stessi quattro sacchetti a fondo o cul di sacco

ccc Margini della tagliatura d'uno dei sacchetti polmonali suddivisati, che mette allo scoperto la cavità respettiva

d Cavità del sacchetto

(29) Appresentasi la penna di un piccione nell'atto del suo sviluppo, colle respettive guaine, che foderano il nucleo della medesima

a b Guaina esterna formata dalla membrana della cuticola, rovesciata dall'alto in basso a foggia di sacco, che rimane attaccata col suo estremo inferiore alla seconda, che l'era sottoposta

c d Guaina interna di natura cornea, che più d'appresso involge il medesimo nucleo della penna

e Asta o fusto della penna, da cui hanno origin le piume

ff Pinma, che scorgesi ben isviluppata

(30) Dimostrasi il principio dello sviluppamento della penna del piccione, di cui si vede il nucleo spogliato delle precitate respettive guaine (fig. 29)

a b Nucleo, dal quale ha origin la penna

cc Setti o divisorj membranosi, che soprapponsi a guisa di cul di sacco alla sommità del nucleo dell'istessa penna, rimanendovi tra l'uno e l'altro un certo talquale spazio vuoto

d Fusto della penna, che scorgesi proveniente dal nucleo

ee Piuma, che nasce lateralmente dal fusto della penna

(31) Apparisce qui il nucleo della penna del piccione molto ingrandito col microscopio a luce refratta. La superficie esterna del medesimo manifestasi foderata da un folto plesso di vasi sanguigni, piucchè altro venosi, i quali derivano da un grosso tronco intermedio

a Estremità inferiore del nucleo, colla quale esso impiantasi nel pannicolo adiposo dello stesso piccione: vedesi pure aver l'accesso al medesimo il troncone venoso surriferito

b Sommità dell'istesso nucleo

(32) Comparisce un altro nucleo della penna del piccione molto ingrandito col microscopio a luce refratta: il medesimo fa vedere come dal fusto, a strati lineari, ha origine la piuma, la quale offresi alla vista involta in una reticina di esilissimi vasi linfatici trasparenti, che alla piuma s'addossa

a b Estremi del nucleo

(33) Esterior faccia d'una porzione della guaina esterna del nucleo della penna del piccione, derivante dalla cuticola, e molto ampliata coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta. Appresentasi dessa ineguale, e come divisa in porzioni da alcuni solchi paralleli tra loro. Apparisce tessuta la mede-

sima da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, in vario modo avvolticchiati tra loro, che ne compongon così la primitiva struttura

(34) Superficie interna d'una porzione della guaina cornea, che involge il nucleo della penna del piccione: amplificata coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta mostrasi diseguale, e coperta da una rete di maglie più o meno estese od aperte, e di varia figura, ed è composta da un copioso numero di tronchetti di canalini linfatici trasparenti, ed alquanto varicosi. Tra i vuoti lasciati dalle divisate maglie scorgesi la struttura primitiva dell'istessa guaina, la quale appresentasi tessuta da un aggruppamento di sottili canalini, parimente linfatici trasparenti e attorcigliati tra loro

(35) Faccia esterna d'una porzione della guaina propria del nucleo della penna del piccione injettata. Esaminatasi col microscopio a luce refratta apparisce diseguale, e coperta da una folta reticina composta di vasi sanguigni minimi tortuosi, ed assai serpeggianti; di cui i tronchetti arteriosi son posti in mezzo da due vene satelliti

(36) Superficie esteriore d'una porzione della seconda membrana propria del nucleo della penna del piccione, al qual la medesima resta aderente, e qui si vede spogliata della prima surriferita (fig. 35). Ingrandita quella superficie col microscopio a luce refratta comparisce scabrosa, e coperta di folte innumerevoli puntine circoscritte dalle respettive vallette, alla sommità di ciascuna delle quali scorgesi l'orifizio d'una boccuccia inalante alla superficie. Sorgono sulla medesima e tra le ammucchiate puntine alcuni tronchetti di vasi sanguigni, che per la stessa superficie diramansi

(37) Porzione del nucleo della penna del piccione: essa appresenta la superficie esterna spogliata dalla prenotata membrana, che le stà aderente, e ingrandita col microscopio a luce reflessa. La medesima apparisce scabrosa, irregolarmente e come di leggieri solcata, e tutta piena di aggruppate puntine frapposte tra vallette, alla sommità di ciascuna delle quali puntine offresi l'orifizio d'una boccuccia inalante

(38) Superficie esterna d'un'altra porzione del surriferito nucleo della penna del piccione, molto più ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce reflessa. Quella appresentasi ineguale, e disseminata di prominenti punte, alla sommità di ciascuna delle quali v'è l'orifizio d'una boccuccia inalante. Offresi qui la medesima superficie tessuta da un folto intreccio di fini canalini linfatici trasparenti, i quali ammassati, e combinati tra loro ne costituiscono l'organizzazion primitiva

(39) Appresentasi la metà della mascella superiore, osso *massillare superiore*, d'un giovin uomo, che fa vedere aperti anteriormente gli alveoli, l'impiantamento delle radici dei denti negli stessi alveoli, *gonfosi*, e come i tronchetti dei vasi sanguigni, e dei nervi dentali anteriori, e posteriori vanno uniti insieme a riscontrar tortuosi la sommità di ciascuna radice, e qui s'insinuano per l'orifizio del canale scolpito in esse, i quali dipoi trascorrendo il detto canale pervengono alla cavità d'ogni dente correspettivo. Scorgesi ancora intorno al collo degli stessi denti, e d'alcone loro radici una fina reticina di vasi sanguigni minimi sottilmente injettati, che vi s'addossa

a Dente incisivo grande

b Dente incisivo piccolo

c Dente canino

d e Denti molari piccoli

f g h Denti molari grandi

ii Taglio della faccia alveolare anteriore dell'osso massillare

(40) Esterior superficie d'una porzione dello smalto dei denti non ancora disviluppati, preso da un feto umano. Esaminata al microscopio con lente acuta, ed a luce refratta, comparisce dessa scabrosa, disseminata di piccole eminenze rotondeggianti frapposte tra vallette, ciascuna eminenza nella sua parte intermedia mostra l'orifizio d'una boccuccia inalante alla superficie medesima, ed oltre a ciò fa veder l'andamento tortuoso dei canalini linfatici, che la compongono

(41) Esterna superficie d'una porzione della membrana, che fodera le radici dei denti umani. Ingrandita col microscopio a luce refratta essa presentasi diseguale, e composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia maniera agglomerati, ed attorcigliati con un certo numero di minimi vasi sanguigni, i quali insieme riuniti ne costituiscono la primitiva struttura, mentre i primi offron visibili alla superficie medesima un copioso numero di boccuccie inalanti

(42) Porzione dello smalto dei denti umani segato verticalmente. Ingranditasi la superficie tagliata con lente acuta del microscopio a luce reflessa, appresentasi composta da un aggruppamento di sottili canalini assorbenti avvolticchiati in varia foggia tra loro, che ne costituiscono l'organizzazione particolare

(43) Metà della mascella inferiore copiata di grandezza naturale da un feto vaccino. Tagliatane la faccia interna, e postene allo scoperto le cavità alveolari; ripieni dei respettivi nuclei dei denti non ancora disviluppati, ma foderati dalla loro densa membrana comune, questa vedesi composta da un folto intreccio di vasi sanguigni injettati

aa Denti molari

b Denti incisori

c Origine del canale scavato o massillare inferiore

d Tronchi dei vasi sanguigni, e nervi massillari inferiori, i quali cammin facendo pel canale scavato, dividonsi, e moltiplicano i loro rami, che intrec-

ciandosi costitoiscon dei plessi ec., e si portano dietro alle membrane del nucleo, e nel nucleo medesimo

(44) Esterior superficie d'una porzione dello smalto dei denti del feto vaccino molto ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa. La medesima comparisce scabrosa, e coperta da un ammucchiamento di prominenze circoscritte dalle respettive vallette, alla sommità di ciascuna delle quali manifestasi l'orifizio d'una boccuccia inalante sulla superficie predetta

(45) Esterna superficie d'una porzione del nucleo dei denti del feto vaccino nel principio del loro speciale sviluppamento. Molto amplificata coll'oculare acuta del microscopio a luce reflessa apresentasi diseguale, e coperta da un intreccio di vasi sanguigni, e specialmente venosi, tra cui s'interpongono delle aree più o meno estese, e di varia figura, tramezzo alle quali scorgesi un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, che prendon principio alla superficie con un copioso numero di boccuccie inalanti, circoscritte da un orlo circolare, e prominente, i quali canalini coacervati tra loro, e con alcuni minimi vasi sanguigni ne compongono la primitiva struttura

(46) Porzione del nucleo dei denti del feto vaccino secato verticalmente, del quale vedutane la superficie molto ingrandita coll'oculare acuta del microscopio a luce reflessa, appresentasi tessuta da un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti in varia foggia attorcigliati con alcuni vasi sanguigni minimi, come sulla precedente fig. 45 è stato di già osservato.

TAV. V.

Dimostransi in questa tavola la struttura particolare d'alcune diverse cuticole, e d'altre membrane organiche sì animali che vegetabili, e d'altri diversi corpi parimente organizzati, che sono in essa tavola disegnati.

(1) Superficie esterna d'una porzion di cuticola, presa da una testuggine aquatica, molto ingrandita col microscopio a luce refratta: dessa comparisce scabrosa, sparsa di promontorj rotondeggianti, e coperta da un aggruppamento di piccole prominenze, non eccettuati i divisati promontorj, alle quali sono frapposte le respettive vallette, da cui sorgono alla superficie un certo numero di tronchetti di canalini assorbenti ripieni d'un umor nero, e spargonsi sulla medesima

(2) Esterior superficie d'una porzione della stessa cuticola (fig. 1), molto più ampliata coll'oculare assai più acuta del microscopio a luce refratta. La medesima apparisce ineguale, disseminata dei soliti promontorj, e composta da un ammassamento di fini canalini linfatici trasparenti, in varia maniera attorcigliati, che offrono alla superficie un immenso numero di boccuccie inalanti. Inoltre vedesi più quà, e più là sorgere, e spargersi a guisa di stelletta sulla medesima superficie un'altra serie di vasi assorbenti ripieni d'un umor nero

(3) Superficie interna d'una porzione della cuticola presa dalla prenotata testuggine aquatica, ed ingrandita col microscopio a luce refratta. Appresentasi la superficie medesima scabrosa, sparsa di grandi infossamenti di figura più o meno rotondeggiante, corrispondenti ai già notati promontorj della sua faccia esteriore, e coperta da un ammucchiamento di fossette circoscritte dai respettivi risalti continuati tra loro, le quali occupano altresì le cavità precitate dei promontorj medesimi, e sono pur esse contrapposte ad altrettante delle precitate prominenze esteriori

(4) Porzione della surriferita cuticola della testuggine aquatica, di cui offresi la superficie interna moltopiù ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Essa comparisce ineguale, e intessuta tanto per rispetto alle fossette individuate (fig. 3), quanto in riguardo ai risalti, che le circoscrivono, di gruppi di canalini linfatici trasparenti in vario modo avvolticchiati tra loro, che offrono alcune boccuccie inalanti alla superficie, e ne costituiscono la primitiva struttura

(5) Faccia esterna della cute della testuggine aquatica, veduta col microscopio a luce reflessa, e spogliata della cuticola: dessa apparisce ineguale, sparsa di prominenze più o meno rotondeggianti ed estese, e coperta d'ammucchiate più piccole prominenze papillari, circoscritte dalle respettive vallette, non eccettuata la superficie delle surriferite promi-

nenze maggiori, tra le quali minori sorgono una serie di vasellini assorbenti ripieni d'un umor nero, che spandonsi sulla medesima superficie

(6) Porzione della stessa cnte suddivisata della testuggine aquatica spogliata della cuticola. Manifestasi la superficie esterna molto ingrandita coll'oculare acuta del microscopio a luce reflessa, e s'appresenta al solito ineguale, e composta da un aggruppamento di vasi sanguigni minimi attorcigliati, ed agglomerati coi numerosi tronchetti dei vasi assorbenti, una serie dei quali diffondesi sulla superficie predetta, e son ciascuno ripieni di un umor nero, e costituiscono, ammassati tra loro, la sua primitiva struttura, formandosi dai continuati ritorcimenti degli stessi vasi sanguigni le prominenze, e i prenotati infossamenti respettivi, che si vedono sulla superficie medesima

(7) Faccia interna d'una porzione trasparente dello scudo della testuggine aquatica, ampliata con lente acuta del microscopio a luce refratta. S'appresenta essa scabrosa, coperta di prominenze circoscritte dai respettivi infossamenti, e tessuta d'un ammassamento di sottili canalini linfatici diafani in varia foggia implicati tra loro, i quali ne formano la particolare organizzazione

(8) Superficie esteriore d'un'altra porzione trasparente dello scudo della testuggine aquatica amplificata con lente acuta del microscopio a luce refratta. La medesima si mostra ineguale, e sparsa di tondeggianti risalti, cui sono interposti degl'infossamenti in continuazione tra loro, ed è composta da un folto avvolticchiamento di canalini linfatici trasparenti, che offrono alla vista un copioso numero di boccuccie inalanti sulla superficie indicata

(9) Porzione della membrana cornea, che copre esternamente lo scudo della testuggine aquatica. La sua superficie esterna, ingrandita colla lente acuta del microscopio a luce refratta, s'appresenta ineguale, e intessuta d'un folto intrecciamento di canalini linfatici trasparenti o pellucidi, in varia guisa avvolticchiati, che ne costituiscono l'intima sostanziale struttura. Sulla stessa superficie scorgesi una serie degl'istessi canalini maggiori, che formano una rete di maglie più o meno estese, e di diversa figura, ed in ciascuna delle loro riunioni manifestano l'orifizio d'una boccuccia inalante, circondata da un leggier margine rilevato

(10) Interna superficie d'una porzione della membrana comune, che involge i visceri del torace, e del basso-ventre, corrispondente alle pleure, e al peritonèo della testuggine aquatica. Esaminata col microscopio a luce refratta si scorge ineguale, e coperta da un plesso di vasi linfatici trasparenti ripieni di linfa, il quale s'addossa alla medesima; e tra i loro intrecciamenti vedesi disseminata una serie maravigliosa di minuti risalti

(11) Superficie esterna d'una porzione della membrana, che involge ciascuno degli uovi della testuggine aquatica. Essa superficie molto ingrandita col microscopio a luce refratta comparisce ineguale, disseminata d'una serie di tondeggianti prominenze, e composta da un folto intreccio di vasi linfatici piuttosto ampj, che formano l'organizzazione particolare non solo della medesima superficie, ma altresì dei risalti accennati

(12) Esterior superficie d'una porzione della tunica parimente esterna dell'arterie della testuggine aquatica, ampliata col microscopio a luce refratta: comparisce al solito diseguale, e composta di filamenti intrecciati variamente tra loro

(13) Porzione d'un tronco arterioso preso dalla testuggine aquatica, e veduto con lente amplificativa, il quale dimostra sulla sua superficie esterna una serie di vasi linfatici ripieni di un umor nero, e disposti a gruppetti, i quali riunisconsi in uno o più tronchi comuni, che similmente tra loro si comunicano, e s'intrecciano

(14) Porzione di sostanza muscolare presa da un muscolo della testuggine aquatica, che manteneva tuttora parte della sua irritabilità. Ampliata quella per mezzo di una lente microscopica a luce reflessa dimostra come i vasi sanguigni vuoti, ed i vasi linfatici valvulosi ripieni d'un umor nero assorbitosi dai medesimi moltiplicando i loro rami distribuisconsi insieme tra le fibre muscolari

(15) Esterior superficie d'nna porzione dei polmoni della testuggine aquatica ampliata con lente microscopica a luce refratta. La medesima rappresenta le cellette polmonali di varia figura, e grandezza, le quali scorgonsi circoscritte da altrettante aree formate dalle frequenti anastomosi dei vasi sanguigni venosi

(16) Faccia esterna d'una porzione del fegato della testuggine aquatica, ingrandita con lente microscopica a luce reflessa. Essa mostrasi diseguale, e formata da un aggruppamento di acinetti di figura più o meno rotondeggiante con vallette frappostevi. Tra queste vallette sorgono un certo numero di tronchetti di vasi sanguigni, che sporgonsi sulla stessa superficie unitamente a una serie di minimi canalini linfatici ripieni d'un umore di color nero, che prendon principio dalla medesima

(17) Esterior superficie d'una porzione del rene della testuggine aquatica, amplificata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa. Comparisce la medesima ineguale, e composta da un ammassamento d'acinetti grandi, e piccoli di figura rotondeggiante, circoscritti dalle respettive vallette, da cui sorgono una serie di vasi sanguigni minimi ammassati, ed in varia guisa attorcigliati tra loro, che s'addossano alla di lor superficie

(18) Interna faccia d'una porzione dello stomaco della testuggine aquatica spogliata della membrana linfatica, e presa d'intorno all'orifizio del piloro.

Molto ingrandita col microscopio a luce reflessa s'appresenta diseguale, e coperta di fossette di varia figura, e grandezza, circoscritte da risalti, tutti in continnazione tra loro

(19) Porzione del guscio preso da nn granchio tenero, di cui mostrasi la superficie esteriore molto amplificata colla lente microscopica a luce refratta. Dessa apparisce ineguale con alcnne rotondeggianti prominenze, che offrono alla vista nna serie di piccole aperture. Manifestasi la stessa superficie composta di celle di diversa figura, e grandezza, le qnali scorgonsi circondate da una frapposta serie di canalini trasparenti ripieni di linfa, e cbe tra di loro comunicansi

(20) Esterna faccia d'nna porzione dello sterno del granchio tenero prenominato, ingrandita mediante la lente del microscopio a luce refratta, che la manifesta organizzazta precisamente come la porzion precedente per rispetto al guscio (fig. 19), ma che vedesi dipiù provveduta d'alcuni peli circoscritti da rotondeggianti risalti

(21) Superficie esterna d'una porzion della pelle di colore nerastro, che riman sottoposta al guscio del granchio tenero. Veduta col microscopio a luce reflessa comparisce questa superficie scabrosa, e piena di piccole prominenze rotondeggianti, cui si frappougono le respettive vallette. Offresi ancora alla vista la superficie medesima disseminata d' una serie di piccoli gruppi di vasi linfatici, cbe spandonsi coi loro rami a stellette. Alcuni di qnesti si vedono ripieni d'un umore oscuretto, ed alcuni altri d'un liquor nero

(22) Esterior superficie d'una porzione d'una membrana biancastra, che resta aderente alla faccia interna della pelle soprannotata (fig. 21) del granchio tenero. Esaminata coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, e tessuta da un folto avvolticchiamento, e agglomeramento di canalini linfatici trasparenti, i quali mostrano un nnmero incalcolabile di boccuccie inalanti sulla superficie medesima

(23) Manifestasi qui una glandula linfatica di figura rotonda, posta nella parte intermedia della cavità del granchio più volte citato. Ampliata col microscopio a luce reflessa, apparisce la sua superficie esteriore coperta d'ammucchiate piccole celle rotondeggianti colle interposte vallette, ed è abbracciata da alcuni tronconi di vasi linfatici, che tra loro compongon dei plessi ripieni di linfa

(24) Faccia interiore d'una porzione della pelle della sanguisuga ingrandita colla lente più semplice del microscopio a luce reflessa. Essa appresentasi diseguale, e come divisa in moltissime parti da nn talqual numero di solchi paralleli tra loro. Scorgesi ancora in qual modo i tronchetti dei vasi sanguigni si diramano sulla medesima, e come un copioso numero di vasi linfatici ripieni d'un umor nero intessono una reticina, che alla superficie stessa si addossa

(25) Esterior superficie d'nna porzione del guscio del granchio di già prenotato (fig. 19), molto ingrandita coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta. La medesima comparisce scabrosa, e piena d'ammucchiate puntine colle frapposte respettive vallette, alla sommità di ciascuna delle quali scorgesi l' orifizio d' una boccuccia inalante

(26) Superficie esterna d'nna porzione della pelle della sanguisuga ingrandita mediante l'ocnlare del microscopio a luce refratta. Appresentasi quella superficie scabrosa, e sparsa di più o meno estesi risalti, ed infossamenti, i quali offronsi alla vista pienamente coperti di puntine circoscritte dalle respettive loro vallette

(27) Porzione della pelle della sanguisuga, di cui manifestasi la snperficie interna molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa. Essa apparisce diseguale, e come divisa in segmenti circolari da una serie di solchi arcuati, tutti in continuazione tra loro. Un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, in varia maniera avvolticchiati tra loro, e con un certo numero di minimi vasi sanguigni, scorgonsi comporre la tessitura primitiva dell'istessa membrana

(28) Faccia esterna d'una porzione della membrana, che forma le celle o i sacchetti, i quali contengono il sangue allorchè sia bevuto dalla sanguisuga. Molto ampliata col microscopio a luce refratta manifestasi intessuta di filamenti, cbe hanno un andamento a zigzàg, e compongon dei fasci, che poscia s' intrecciano a foggia di stoja. Scorgonsi inoltre i vasi sanguigni minimi con andamento tortuoso formar dei plessi, e addossarsi sulla superficie medesima

(29) Interior superficie d' altra porzione della membrana componente i suddivisati sacchetti della sanguisuga (fig. 28), molto ingrandita col microscopio a luce refratta: offresi la medesima agli occhi dell' osservatore pieghettata mediante una serie d' infossamenti irregolari più o meno estesi, cui si frappongono dei risalti assai rilevati in continuazione tra loro

(30) Porzione d'alcune fibre carnose prese dalla sanguisuga, le quali conservavan tuttora la loro contrattilità naturale. Vedute coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta compariscono in istato di movimento contrattile e serpentino, e si osservan composte da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia foggia agglomerati ed attorcigliati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura

(31) Glandula linfatica, cbe riscontrasi all'esterno dei sacchetti, e da una parte laterale della sanguisuga ampliata con lente microscopica a luce reflessa. Essa offre alla vista la sua particolare orga-

nizzazione, composta di ammassati, ed attorcigliati vasi linfatici, e vi pervengono i tronconi dei vasi parimente linfatici inferenti, e n'escono viceversa gli efferenti. Si vedono ancora i vasi sanguigni con varia direzione spargersi sulla superficie della medesima glandula

(32) Superficie esteriore d'una porzione della cute del verme tenia, molto ingrandita col microscopio a luce refratta: dessa apparisce scabrosa, e coperta di ammonticchiate, e minute puntine circoscritte dalle respettive vallette

(33) Due porzioni dei serpeggianti canalini, che si rinvengono nella cavità interna del verme tenia, molto ingranditi coll'ocnlare del microscopio a luce reflessa, i quali manifestano la loro superficie esterna scabrosa, e piena affatto di aggruppate puntine, tramezzate dalle respettive vallette

(34) Esterior superficie d'una porzione della pelle de' lombrichi, che riscontransi negl' intestini umani. Ampliata quella col microscopio a luce refratta appresentasi ineguale, e come divisa in un certo numero di strisce più o meno estese, e parallele fra loro, le quali sono composte di tortuosi e fini filamenti, che vanno per lungo, ma cbe vengono incrocicchiati da altri consimili filamenti tortuosi trasversali, al cui intreccio sono interposte delle picpiccole aree di figura quadrangolare

(35) Alcuni dei prenotati filamenti (fig. 34) della pelle dei lombrichi molto ingranditi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, i quali appariscono colla loro superficie esterna ineguale, e tessuta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia guisa avvolticcbiati che ne costituiscono insieme la primitiva struttura

(36) Faccia esterna d'una porzione del sacco membranoso trasparente, che involge i visceri dei lombrichi surriferiti. Ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta la medesima mostrasi diseguale, e coperta di prominenze di figura esagona, che si scorgono tramezzate, e circondate da canali in continuazione tra loro, e composti da un folto aggruppamento d'attorcigliati canalini sottili linfatici trasparenti, che ne formano l'organizzazione particolare, e manifestano alla superficie predetta una qualche boccuccia inalante

(37) Rappresentasi una porzione della pinguedine dei precitati lombrichi, ampliata col microscopio a luce reflessa, ed apparisce divisa in masse più o meno estese, che son composte da un esorbitante numero di rotondeggianti e aggruppate cellette, ripiene di glebe pinguedinose

(38) Porzione d'un dei canali trasparenti, che riscontransi nella cavità ventrale dei lombrichi intestinali, sollevatane, e rovesciatane al di fuori l'esterna membrana, che lo riveste. Sottoposto il canale così preparato all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, comparisce la suddivisata membrana composta da un folto intrecciamento di vasi linfatici, e da una serie di fini canali trasparenti disposti in spirale, i quali collocati parallelamente tra loro ne trascorrono la lunghezza

(39) Esterior superficie d'una porzione della membrana, cbe veste esternamente un certo numero di canalini trasparenti di color verdastro, i quali dipoi unisconsi ad altri canali consimili di color bianco, che occupano la cavità dei più volte nominati lombrichi. Esaminata coll' oculare assai acuta de microscopio a luce refratta s'appresenta ineguale, e composta da un ammassamento di canalini sottili linfatici trasparenti in vario modo avvolticchiati, e coacervati tra loro, che ne formano la primitiva struttura, ed offrono alla vista sulla medesima superficie un copioso numero di boccnccie inalanti

(40) Porzione del pannicolo carnoso, che trovasi addossato, e aderente alla faccia interna della pelle degli stessi lombrichi. Vedutasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra all' occhio composta di alcune fibre carnose con qualche interruzion trasversale, le quali si riconoscono primitivamente tessute d'un enorme numero di canalini linfatici trasparenti agglomerati, ed attorcigliati in varia guisa tra loro, che offrono una qualche boccuccia inalante sulla superficie predetta

(41) Esterior superficie d'una porzione della pelle del lombrico terrestre: molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, la medesima presentasi diseguale, e composta di filamenti elastici serpeggianti, che distinti, e separati tra loro ne percorrono la lunghezza. Questi filamenti scorgonsi attraversati da alcuni particolari oscuretti nastrini circolari posti a una certa distanza tra loro. Nella parte intermedia di ciascuno di essi scorrevi un troncone vascolare sanguigno, i cui numerosi rami moltiplicandosi tra di lor si comunicano, e s'espandono sulla stessa superficie, e segnatamente tra i filamenti, che vedonsi tessuti più che d'altro di ammassati, ed in vario modo implicati vasi linfatici, i quali offrono alla vista sulla superficie medesima alcune loro boccuccie inalanti

(42) Faccia esterna d'una porzion della pelle della lumaca ingrandita con lente microscopica a luce reflessa. Quella faccia comparisce ineguale, e sparsa di tronchetti di vasi sanguigni venosi vuoti di sangue, che coi loro rami principali si anastomizzano. Vedesi inoltre disseminata la faccia medesima d'un esorbitante numero di stellette formate dai primi stami dei vasi assorbenti, ripieni d'un umor nero, che colle loro boccuccie inalanti prendon da essa principio

(43) Esterior superficie d'altra porzion della pelle della lumaca, molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Dessa apparisce ineguale, e sparsa di stellette formate dai canalini dei vasi assorbenti, ripieni d'un umor nero,

che raggianti spargonsi sulla stessa superficie, andando cioè da un centro alla circonferenza. Manifestasi d'altronde la struttura primitiva di quella membrana, che offresi all'occhio tessuta da un ammassato numero di sottili canalini linfatici trasparenti in varia foggia implicati, ed avvolticchiati tra loro, i quali mostrano parimente sulla superficie un certo numero di boccuccie inalanti

(44) Superficie esteriore d'una porzione del sacco dello stomaco della lumaca. Molto ampliata con lente assai acuta del microscopio a luce refratta mostrasi ineguale, e composta da una serie di filamenti in varia maniera intrecciati tra loro, i quali si manifestan tessuti da un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti attorcigliati in vario modo, che ne formano l'organizzazione speciale, ed offrono alla vista un certo numero di boccuccie inalanti alla superficie predetta

(45) Porzione del pannicolo carnoso, che ritrovasi aderente alla faccia interna della pelle della lumaca. Ingrandità quella mediante la lente acuta del microscopio a luce refratta, s'appresenta ancor essa ineguale, e sparsa d'un copioso numero di prominenze più o meno estese, tramezzate da infossamenti. Le divisate prominenze offronsi alla vista composte da un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti in varia foggia coacervati, ed implicati tra loro, che intessono anche gl'infossamenti prenominati, e mostrano un copioso numero di boccuccie inalanti sulla medesima superficie. Inoltre vedonsi scorrere, e diramarsi sopr'essa alcuni tronchetti vuoti di vasi sanguigni minimi, i quali sembra che in qualche guisa coi loro minimi rami vadano a diffondersi, ed intrecciarsi cogli aggruppamenti dei canalini assorbenti suddivisati

(46) Superficie esteriore d'un ramoso canal trasparente, che trovasi fra i visceri contenuti nella cavità comune della lumaca. Molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce ineguale, e tessuta di canalini linfatici trasparenti ammassati, ed attorcigliati tra loro, i quali ne formano la primitiva struttura, ed offrono all'occhio un talqual numero di boccuccie inalanti alla superficie summentovata

(47) Esterior superficie d'una porzion della pelle presa sopra la parte superiore del polpo. Ingrandita coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta apparisce ineguale, e sparsa d'una serie di macchie nere di figura rotondeggiante, e di varia grandezza, le quali sono composte d'altrettanti aggruppamenti di minimi vasi linfatici, ripieni d'un umor nero, che spargonsi sulla medesima superficie, della quale manifestasi ancora la sua primitiva struttura tessuta da un intralciamento di sottili canalini linfatici trasparenti

(48) Faccia esterna d'una porzione della borsetta dell'inchiostro del polpo, molto ingrandita con lente assai acuta microscopica a luce refratta. Quella faccia s'appresenta coperta da una folta reticina di piccoli vasi linfatici ripieni del suddivisato inchiostro, la quale s'addossa alla medesima faccia

(49) Interior superficie d'una porzione della surriferita borsetta dell'inchiostro del polpo. Esaminata la medesima coll'oculare acuta del microscopio a luce refratta comparisce ineguale, e sparsa di macchie nere di figura tondeggiante, e di varia grandezza: queste macchie sono tessute d'aggruppati vasellini assorbenti ripieni d'un umor nero. D'altronde la stessa superficie si osserva composta d'un ammasso di canalini linfatici trasparenti in varia foggia agglomerati ed attorcigliati, che ne formano l'organizzazione particolare

(50) Porzione d'una sostanza bianca, che rinviensi nella cavità del polpo: molto ingrandita col microscopio a luce reflessa manifestasi diseguale, e composta da un tessuto di canalini particolari piuttosto ampj, attorcigliati tra loro, e ripieni d'una sostanza bianca, di cui ne compongono la primitiva struttura. Offresi alla vista sulla superficie di quella sostanza un troncone venoso vuoto di sangue, che tortuoso la percorre, mandando più quà e più là alcuni dei suoi rami, i quali poi vedonsi internare nella medesima prenotata sostanza

(51) Altra porzione della predetta sostanza bianca del polpo (fig. 50), in cui vedesi l'organizzazione speciale dei canalini, che la compongono, e dell'esterna membrana d'una porzione del tronco venoso alla medesima annesso. Dessa ingrandita con lente acutissima del microscopio a luce refratta dimostra come una serie d'attorcigliati ed agglomerati canalini linfatici trasparenti tesse gli stessi precitati canalini, e la membrana più esteriore del tronco venoso, i quali canalini linfatici mostrano poscia alla superficie qualcuna delle loro boccuccie inalanti

(52) Superficie esterna delle squamme o scaglie della razza, molto ingrandita col microscopio a luce refratta. Essa apparisce scabrosa, e tessuta da un folto aggruppamento di canalini assorbenti, che manifestano alla superficie un prodigioso numero di prominenti boccuccie inalanti

(53) Esterior faccia d'una porzione della cuticola della stessa razza (fig. 51). Ampliata molto col microscopio a luce refratta comparisce scabrosa, e sparsa d'aggruppamenti di vasellini linfatici ripieni d'un umor nero, che disposti a raggi od a stella si espandono sulla medesima. Offresi qui alla vista la stessa faccia tessuta d'ammassati, e attorcigliati canalini assorbenti, che mostrano inalanti alla superficie un immenso numero di prominenti boccuccie

(54) Porzione del guscio del martinaccio. La sua superficie esteriore, ingrandita col microscopio a luce reflessa, l'appresenta divisa in varie porzioni di diversa figura, e grandezza, e coperta d'un

esorbitante numero di minute prominenze circoscritte dalle respettive vallette, alla sommità di ciascuna delle quali apronsi gli orifizj d' altrettante boccuccie inalanti.

(55) Esterior superficie della pelle del martinaccio predetto, toltone il guscio, da cui essa rimane coperta. Ampliata con lente assai acuta del microscopio a luce refratta la stessa superficie, si manifesta ineguale, e composta di filamenti distribuiti in direzione più o meno obliqua, i quali scorgonsi tessuti da un ammasso di canalini linfatici in varia maniera agglomerati ed attorcigliati tra loro, che ne costituiscono la composizion primitiva

(56) Superficie esterna della pelle del tarlo molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Dessa mostrasi diseguale, e disseminata d'alcuni peli. Tanto questa superficie, quanto i peli vedonsi composti da un folto ammassamento di fini canalini linfatici trasparenti implicati ed aggrovigliati tra loro, i quali offrono all'occhio dell'osservatore una serie di boccuccie inalanti sulla superficie medesima, e costituiscono la primitiva struttura della suddescritta membrana

(57) Offronsi alla vista la situazione e figura d'alcune scaglie del saettone ingrandite con lente amplificativa, la superficie esterior delle quali comparisce stratiforme, e variata di colori più o meno nerastri

(58) Esterna superficie d'una porzione della membrana, che involge gl'intestini, e gli altri visceri contenuti nella cavità addominale del saettone. Ingrandita col microscopio a luce refratta scorgesi ineguale, e coperta da una reticina di fini canalini assorbenti, ripieni d'un umor nero, la quale s'addossa alla stessa superficie unitamente ad un certo numero di vasi sanguigni minimi, diffondentisi questi pure sulla medesima

(59) Superficie esterna d'una porzione di sostanza organica animale, che riscontrasi intorno all'esterior faccia delle volute del cervello del muggine, e che lo involge. Molto ingrandita quella superficie coll'oculare del microscopio a luce refratta s'appresenta scabrosa, e sparsa di piccoli e tondeggianti aggruppamenti di esili canalini linfatici ripieni d'un umor nero, che spandonsi a poca distanza sulla medesima superficie; la quale alla vista offresi composta d'un immenso numero d'acinetti trasparenti, e pieni d' un umore anch'esso trasparentissimo

(60) Porzione della midolla spinale presa da un muggine, molto ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa: dessa si vede tessuta da un ammassamento di sottili canalini cerebrali in vario modo attorcigliati tra loro, e ripieni d'una sostanza biancastra, i quali ne costituiscono la primitiva struttura

(61) Sostanza del nervo olfattorio del muggine, di cui s'offre alla vista una porzione molto amplificata coll'oculare del microscopio a luce reflessa. La medesima s'appresenta composta da un aggruppamento dei soliti canalini cerebrali implicati tra loro, ed un poco più ampj dei precedenti (fig. 60). La superficie della precitata sostanza apparisce disseminata di mazzetti di esili vasi linfatici ripieni di un umor nero, che a guisa di stellette spandonsi sulla medesima.

(62) Superficie esterna d'una porzione della membrana, che involge esternamente la chiara degli uovi della tortora, e resta frapposta tra la stessa chiara, e la membrana che fodera la faccia interna del loro guscio. Veduta con lente microscopica a luce refratta, la superficie predetta mostrasi scabrosa, e piena zeppa di piccole, ed ammucchiate prominenze, circoscritte dalle respettive vallette; ed alla sommità di ciascuna di quelle manifestasi l'orifizio d'una boccuccia inalante. Interposte tra esse scorgonsi un certo numero di aperture piuttosto estese, e circondate da altrettanti tondeggianti margini rilevati

(63) Esterior superficie d'una porzione della membrana, che fodera la faccia interna del guscio degli uovi medesimi della tortora. Ingrandita col microscopio a luce refratta comparisce scabrosa, e coperta d'ammucchiate piccole prominenze frapposte alle respettive vallette, sulla sommità di ciascuna delle quali prominenze manifestasi l'orifizio d'una boccuccia inalante alla superficie

(64) Porzione della cuticola, che involge i cotiledoni del lupino, la superficie esterna della quale è ampliata col microscopio a luce refratta. Dessa apparisce composta di una serie di celle esagone tramezzate da canalini trasparenti, che le trascorrono per tutti i lati in comunicazione sempre tra loro, i quali canalini in alcune delle loro riunioni mostrano alla superficie certe aperture circoscritte d'altrettanti margini rilevati, e rotondeggianti

(65) Faccia esterna d'una porzione della cuticola, che riveste le foglie, ed i fusti d'alcune speciali crassule. Ingrandita col microscopio a luce refratta, la medesima comparisce composta di celle di figura parimente esagona. Sulla stessa faccia, ed in mezzo d'alcuni dei lati delle precitate celle, e nella parte intermedia o centrale eziandio d'alcune di esse manifestansi delle aperture circondate da margini rilevati e tondeggianti, consimili appunto alle poc'anzi surriferite (fig. 64)

(66) Superficie esteriore d'altra porzione di cuticola dell'istesse crassule (fig. 65), molto ampliata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta: dessa dimostra la struttura primitiva delle surriferite celle esagone, le quali scorgonsi intessute da un mirabile aggruppamento di canalini assorbenti diafani, ed in varia guisa attorcigliati tra loro

(67) Porzione dell'epidermide tolta dalle mele

lazzeruole, che esternameote le involge. La sua superficie esteriore, veduta col microscopio a luce refratta, appresentasi scabrosa, e coperta d'ammucchiate piccole prominenze, tramezzate dalle respettive vallette. La sommità di ciascuna di quelle manifesta l' orifizio d' una boccuccia inalante alla medesima superficie

(68) Esterna superficie d'una porzione dell'epidermide della tremella nostoc molto ingrandita col microscopio a luce refratta. Comparisce ricoperta da un plesso di canalini assorbenti, che s'addossa alla medesima: quei canalini prendon principio alla superficie con una serie di boccuccie inalanti, circoscritte da tondeggianti risalti, che ne compongono gli orli

(69) Faccia esterna d'una porzione d'altra specie di tremella e forse ancora della medesima nostoc, essendo cotanto variabile, ingrandita col microscopio a luce refratta: essa apparisce ineguale, e come divisa in piccole parti di figura irregolare. Sulla stessa superficie manifestasi un copioso numero di boccuccie inalanti circondate da un margine leggiermente rilevato, e destinate ad assorbire dall' aria, e particolarmente dall'acqua ciò che meglio convieusi pel nutrimento speciale di tali piante erbacee

(70) Porzione dei così detti corpi cavernosi del pene umano injettato, di cui manifestasi la faccia laterale esterna spogliata della compatta e filamentosa membrana, che d'appresso gl' involge, ed è qui rovesciata da nn lato e dall'altro della medesima faccia. Quella faccia disegnata, ed incisa dal naturale s'appresenta tessuta d' un mirabile aggruppamento di tortuosi o serpeggianti vasi sanguigni venosi generati dal ritorcimento delle minime arterie senza interruzion di canale, i quali agglomerati, ed attorcigliati tra loro, e colle minime arterie ne costituiscono l' organizzazione particolare

aaaa Membrana filamentosa rovesciata, che offre alla vista la sua superficie interna sparsa di tronchetti di vasi sanguigni, i quali s'addossano alla medesima

bb Corpo cavernoso tagliato

(71) Sezione trasversale d'uno dei due corpi cavernosi del pene umano compiutamente injettato. Mediante qnesta vedonsi gli orifizj o i lumi d'un esorbitante numero di vasi sanguigni, e specialmente venosi, nati dal ritorcimento delle respettive interposte piccole arterie, e recisi

aa Membrana filamentosa-compatta, che fodera ciascun corpo cavernoso separatamente, e rovesciata nn poco dal davanti all'indietro offre porzione della sua superficie interna disseminata di tortuosi vasi sanguigni, che alla stessa s'addossano

b Corpo cavernoso tagliato trasversalmente.

TAV. VI.

Dimostrasi in questa tavola per mezzo delle lenti oculari del solito microscopio dollondiano l' organizzazione, e struttura primitiva di alcuni visceri umani, e d' altri animali comparativi.

(1) Superficie esteriore d'una porzione della membrana, che fodera la cavità, ed i lacerti carnosi del cuore umano. Ingrandita col microscopio a luce refratta apparisce ineguale, e coperta da una folta reticina di tortuosi o serpeggianti vasi sanguigni minimi injettati, che s'addossano alla medesima

(2) Esterior superficie d'una porzione dei polmoni del feto vaccino spogliati della membrana delle pleure, che gl' inviluppa. Ampliata col microscopio a luce reflessa dimostrasi ineguale, e divisa in lobi composti d'acini, i quali in copioso numero ammassati offronsi sulla stessa superficie tramezzati da vallette

(3) Porzione dei polmoni del feto vaccino, di cui manifestasi la superficie esterna suddescritta, e molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. La medesima mostra come una sottile, e folta reticina di vasi sanguigni minimi injettati s'addossa alla superficie esterna di ciascheduna celletta polmonale, che apparisce sulla precitata medesima superficie

(4) Faccia esterna d'una porzione dei polmoni del feto vaccino, sulla quale si scorge un plesso di vasi linfatici ripieni di linfa, che s'addossa alla sua superficie

(5) Porzioni lobulari dei polmoni del feto vaccino di varia figura, e grandezza, tramezzate dalle respettive divisioni, e copiate sul tipo stesso della natura

(6) Interior superficie d'una porzione della mem-

brana esterna, che fodera i canali della trachèa, e dei bronchi umani, amplificata col microscopio a luce reflessa. Dessa l'appresenta ineguale, e sparsa d'aperture di forma ellittica dei follicoli glandulosi più grandi e più piccole, e delle critte muccose internate nella stessa membrana. Quella superficie è coperta da una folta, e fine reticina di tortuosi, e serpentini vasi sanguigni minimi, che s'addossa alla superficie predetta non solo, ma ancora a quella degli stessi seni muccosi summentovati

(7) Superficie esteriore d'una porzione del peritonèo, che riveste il fegato umano. Ingrandita coll'oculare del microscopio a luce refratta, la superficie stessa apparisce leggiermente diseguale, e tessuta da un ammassato numero di canalini linfatici trasparenti, agglomerati, ed attorcigliati tra loro, i quali scorgonsi aver principio alla superficie con un cumulo di prominenti boccuccie inalanti

a Tronco tortuoso di vaso linfatico valvuloso, che coi respettivi suoi rami parimente flessuosi spandesi sulla superficie indicata

(8) Porzione dei polmoni presa da un feto umano, della qual si dimostra la faccia esterna ampliata col microscopio a luce reflessa. Essa appresenta le sue divisioni lobulari, sulla superficie delle quali si vedono gli acini polmonali corrispondenti alle respettive loro cavità o cellule, ripiene di colla senza colore trasudata dai pori inorganici dei vasi sanguigni minimi injettati, di cui scorgonsi i principali tronchi scorrere tra le divisioni predette, ed intessere una reticina, la quale s'addossa ai medesimi polmonali acinetti

(9) Altra porzione dei polmoni sottilmente injettati presa dall'istesso feto umano. Veduta la recisa superficie col microscopio a luce reflessa dimostra la faccia interna delle cellette polmonali secate, e mescolate cogli orifizj dei tronchi dei vasi sanguigni recisi, e degli aperti canali aerei. Scorgesi inoltre patentemente come una dilicata reticina di minimi vasi sanguigni tortuosi injettati comparisce addossata alla superficie interna di ciascuna di quelle celle, rendendo così la superficie medesima disegnale, e coperta di piccole prominenze circoscritte dalle respettive vallette, costituite dal continuato ritorcimento dei minimi vasi sanguigni

(10) Faccia esterna d'una porzione dei polmoni presa da un feto vaccino, ed ampliata con lente microscopica semplice. Essa è destinata a far vedere la moltiplicata serie dei lobi grandi e piccoli di varia figura, che compongono la totalità di quei visceri tramezzati da profondi infossamenti in continuazione tra loro; e fa ancora conoscere come ciascun di quei lobi comparisca formato da un gran nnmero d'ammucchiati acini o vescichette polmonali, che offronsi all'occhio prominenti, e rotondeggianti sulla medesima superficie colle interposte vallette

(✕) Esterior superficie d'una porzione dei polmoni del feto vaccino perfettamente injettata. Ingrandita questa coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa s'appresentano alcuni dei lobuletti polmonali divisi tra loro, e composti dai proprj surriferiti acini (fig. 10). La stessa superficie divisa, come si è detto, offresi diseguale alla vista, e coperta da una densa e spessa reticina di minimi, e tortuosi vasi sanguigni injettati, la quale s'addossa alla superficie di ciascuno dei prenotati lobuli polmonali, e per conseguente a ciascuna delle cellette, o acini parimente polmonali prominenti sulla superficie medesima

a Tronchetto di vasi sanguigni, che trascorre tortuoso sulla superficie i solchi, che tramezzano i lobuletti polmonali, e moltiplicando i suoi rami concorre alla formazione della reticina summentovata

(11) Porzione della pleura costale injettata, e presa da un feto umano. La sua superficie esterna, ingrandita con acuta lente amplificativa, apparisce coperta da un plesso di tortuosi vasi sanguigni medj injettati, dei quali il tronchetto maggiore arterioso, indicato colla lettera (*a*), vedesi posto in mezzo da due vene, una da un lato e l'altra dall'opposto, che l'accompagnano nelle moltiplicate sue divisioni

(12) Interior superficie d'una porzione della pleura costale sottilmente injettata, e presa dal feto umano surriferito (fig. 11). Veduta col microscopio a luce refratta, la superficie anzidetta manifestasi foderata da una mirabile reticina di tortuosi, o serpeggianti vasi sanguigni minimi, che s'addossa alla superficie medesima

(13) Porzione del fegato preso da un feto umano. Injettato quel viscere pel canale epatico, in virtù di che la materia dell'injezione sia giunta a riempire perfettamente anche le sue primitive cellette, e ingrandita col microscopio a luce reflessa, si appresentano gli ammucchiamenti degli acini o celle più grandi, e più piccole, di figura rotondeggiante, tramezzate da vallette, e ripiene della materia injettatavi, che compongono primitivamente il viscere stesso. Scorgesi inoltre come i tronchetti medj dei pori biliari (*aaa*) tortuosi ed assai serpeggianti si dividono, e suddividono tra gli stessi acini per andar cogli estremi lor canalini a metter foce nelle respettive celle, che da loro derivano

(14) Esterior superficie d'una porzione del fegato istesso injettato (fig. 13), spogliata della membrana, che la veste al di fuori. Ampliata col microscopio a luce reflessa apparisce ineguale, e come formata da una riunione di lobetti, tra cui si frappongono degl'infossamenti, i quali si manifestan composti da un aggruppamento di acini, o celle rotondeggianti ripiene e distese dalla materia injettatavi, e circoscritte dalle respettive vallette

(15) Faccia esterna d'una porzione del fegato attaccato da malattia, preso da un uomo, spogliata della propria membrana. Ingrandita col microscopio

a lnce reflessa la superficie stessa si vede disseminata di celle più o meno dilatate, ed ostrutte, e si scorge coperta d'una reticina piuttosto folta di tortuosi vasi sanguigni minimi, pienamente injettati, cbe s' addossano alla medesima superficie, trascorrendo particnlarmente gli spazj interposti fra le celle ostrutte suddivisate

(16) Porzione del fegato affetto da epatitide, tolta da un uomo: la superficie esterna di essa spogliata della propria membrana, ed ampliata con lente microscopica a luce reflessa, manifesta d'essere rivestita da una densa, e fine reticina di attorcigliati vasi sanguigni minimi sottilmente injettati, la quale s'addossa alla superficie predetta, e per conseguente agli acini, che prominenti vi stanno sopra. I preaccennati vasi sanguigni vedonsi derivare in maggior copia dai tortuosi o serpeggianti tronchetti, segnati colle lettere *(aaa)*, come propaggini delle ultime moltiplici diramazioni della vena porta epatica

(17) Lobetti o piccole parti del fegato, distinte e separate tra loro, più o meno estese, e quindi riunite ad un tronco comune della vena porta epatica *(a)*, da cui partonsi un certo numero di rami, che suddividonsi; e flessuosi, vanno a distribuirsi tra le celle dei prenominati lobi o parti, dalle quali celle le medesime parti appariscon composte

(18) Esterior faccia d'una porzione della cistifellea presa dal fegato d' un uomo, ed injettata completamente. Ingrandita essa col microscopio a luce refratta, s'appresenta leggiermente ineguale, e coperta da un'implicata reticina di vasi sanguigni minimi injettati, che vi s'addossa

(19) Superficie interiore d'una porzione del canal cistico riunita ad altra piccola porzione della cistifellea correspettiva. Veduta col microscopio a luce refratta, dessa superficie apparisce diseguale, e relativamente al canal cistico piegbettata, offrendo all'occbio alcuni rilievi più o meno estesi in continuazione tra loro, e tramezzati da infossamenti, i quali corrispondono alla spirale, di cui è provveduto il detto canale. Tanto la superficie dei summentovati rilievi, quanto degl'infossamenti respettivi, e della porzione della cistifellea annessa, manifestasi coperta da un esorbitante numero di minutissime prominenze circoscritte dalle respettive vallette, e formate da un fine intrecciamento di sottili vasi sanguigni minimi ammassati, e in varia foggia avviticchiati tra loro, ed insieme a un copioso numero di tronchetti dei vasi linfatici, cbe dalla membrana interna, e dalla medesima superficie derivano

(20) Porzione della milza, presa da un feto vaccino, la superficie esterna della quale spogliata della propria membrana, e ingrandita con lente microscopica a luce reflessa comparisce come divisa in lobi mediante alcuni infossamenti, e coperta di più o meno estesi acini o cellette rotondeggianti, e prominenti sulla superficie predetta

(21) Esterior snperficie d'altra porzione della milza pienamente injettata, presa da nn feto vaccino, e spogliata della sua propria membrana. Molto ingrandita coll'oculare acuta del microscopio a luce reflessa, la superficie stessa si manifesta coperta da una sottil reticina di tortuosi vasi sanguigni minimi, la qnale addossasi alla medesima, e conseguentemente alle prominenti celle o acini, che ammncchiati vi si ritrovano, e più o meno distesi dalla colla senza colore, trasudata dai pori inorganici dei vasi sanguigni nell'atto dell'injezione, della qual colla essi sono ripieni

(22) Quattro porzioni indicate con lettere diverse, cbe concernono l'organizzazione speciale della milza umana, e della sua propria membrana

A Superficie esterna d'una porzione della membrana, che riveste la milza. La medesima ampliata con lente microscopica a luce refratta apparisce coperta di aggruppate minute puntine frapposte alle respettive vallette

B Esterior faccia d'una porzione della milza ostrutta, e spogliata della propria membrana. Veduta questa colla stessa lente microscopica a luce reflessa appresentasi scabrosa, e coperta di prominenti, e più o meno estese celle o acini, distratti, e separati da intermedie vallette, che la compongono. Tra queste ricorre un certo numero di tronchetti di vasi sanguigni, che tortuosi plesseggiano snlla superficie accennata

C Porzione della milza in istato di flogosi, di cui la superficie esterna ingrandita col microseopio a luce reflessa manifestasi diseguale, e coperta di prominenze, e di vallette composte da un agglomeramento di minimi vasi sanguigni pienamente injettati e ammassati, i quali ne formano la primitiva struttura

D Altra porzione della stessa milza injettata, della quale offresi all'occhio dell'osservatore la superficie tagliata a tutta sostanza, ed ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa. Mediante sì fatta sezione manifestansi le divisioni lobulari del viscere summentovato, e si scopre come i vasi sanguigni minimi ammassati, ed attorcigliati tra loro s'addossino agli acinetti, di cni son composte le divisioni lobulari prenominate

(23) Appresentasi porzione d'un intestino tenue eccessivamente infiammato, preso dal cadavere d'un uomo morto d'enteritide acnta. Segato secondo la sua lungbezza; vedesi nella di lui superficie ampliata con lente microscopica a luce reflessa; come i vasi sanguigni perfettamente injettati, e distratti a causa della divisata flogosi, plesseggiano sulla medesima unitamente ai tronchi, ed ai rami dei vasi linfatici, e dei nervi, che ammassati quei vasi sulla faccia intestinale interna vanno a comporre tortuosi, ed avviticchiati i prominenti villi intestinali, che mostrano una superficie scabrosa; ed estesissima, e co-

me dalla faccia esterna dell'istesso intestino vada consimil plesso meno ammassato coi suoi rami minimi serpentini a formare un copioso numero di aggruppate papille, formate dall'aggruppamento degli stessi minimi vasi alla superficie, nelle quali terminano gli esili rami nervosi

aa Papille lunghe, e strette, che riscontransi sulla faccia intestinale esteriore

bbbb Villi intestinali disposti a filari, di figura conica, e tramezzati dai respettivi infossamenti

cccc Superficie del taglio per la grossezza della stessa porzion d'intestino

dd Tronchi di vasi sanguigni accompagnati coi tronchi dei vasi linfatici, e nervi, che scorrendo tortuosi per la lunghezza, e fra le membrane intestinali moltiplicano tramezzo a queste i lor tronchi, e successivi rami sino ai villi, ed alle papille suddivisate

(24) Questa figura dimostra due porzioni d'intestini prese da un feto umano

A Superficie interna d'una porzione degl'intestini tenui vestita della membrana chilifera, e molto ampliata col microscopio a luce reflessa. Essa apparisce ineguale, e modellata o calcata sulla superficie dei villi, interpostivi i respettivi soliti infossamenti. La medesima superficie offre in oltre alla vista un mirabil numero di puntine, e di vallette formate dall'agglomeramento dei canalini assorbenti ammassati, che manifestano alcune boccuccie inalanti sulla superficie predetta

B Interior faccia d'una porzione dell'intestino colon spogliata della sua membrana linfatica. Ampliatasi quella coll'oculare del microscopio a luce reflessa si mostra ineguale, sparsa di più o meno estese fossette circoscritte da prominenti e grandi risalti in continuazione tra loro, i quali scorgonsi composti da un aggruppamento di sottili vasi sanguigni minimi in varia guisa attorcigliati, che colle loro continuate svolte rendono quella superficie ripiena di piccole prominenze, e vallette

(25) Porzione dell'intestino ileon, la superficie interna del quale spogliata della sua membrana chilifera, e molto ingrandita col microscopio a luce reflessa manifesta i così detti villi, tramezzati dai respettivi infossamenti, di cui ne son provveduti tutti gl'intestini tenui, ma che nell'ileon specialmente appariscono assai più distinti o scolpiti che nei due altri. Scorgonsi i medesimi villi ammucchiati tra loro, e composti per la massima parte d'un ammassamento di vasi sanguigni minimi in varia foggia avviticchiati, ed accumulati tra loro, che protraggonsi dalla base alla punta, e da quest'ultima ripiegandosi tornano alla base nella medesima guisa, formando alla superficie di tali villi una serie innumerevole di folte piccole prominenze, circoscritte da altrettante vallette

(26) Risguarda questa figura due porzioni di stomaco umano

A Interior superficie d'una porzione di stomaco, la qnale dimostra la sua natural configurazione, e ch'essa è divisa da nn copioso numero d'infossamenti, tra cui s'interpongono dell'aree più o meno estese, e di varia figura

B Altra porzion dello stomaco, la cui superficie interna scoperta della sua membrana linfatica, ed ingrandita col microscopio a luce reflessa la fa comparir più ineguale, e sparsa di fossette di varia figura, e grandezza, tramezzate da tali rilievi, che la profondità degl'incavi sta in proporzion dell'altezza dei risalti medesimi. L'aperture delle divisate fossette sovente ristringonsi; e ciò succede in virtù dell'addossamento dei precitati risalti. In quelle cavità fanno capo ancor gli orifizj delle glandule congregate, e dei follicoli glandulosi, che tra le membrane muscolare, e nervea, e nella sostanza di quest'ultima membrana ritrovansi. La stessa ultima membrana mediante i surriferiti risalti, ed incavi offresi alla vista alquanto grossa e polposa; e per le sue copiose diseguaglianze rendesi la stessa sua superficie interna estesissima, e composta di minimi vasi sanguigni ammassati, ed attorcigliati tra loro

(27) Manifestansi qui due altre porzioni dello stomaco umano

C Faccia interna d'una porzion dello stomaco spogliato della sua membrana linfatica, e presa da un luogo appuntò vicino alla valvula del pilòro. Ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa, compariscono in essa dell'aree tramezzate da solchi, e disseminate vedonsi di minute fossette, ciascuna delle quali è circoscritta dai respettivi risalti. In questo sito dello stomaco gli stessi risalti son parimente grandi a proporzione delle fossette summentovate, ma più estesi in larghezza: esse son anche più rade; e la sostanza membranosa componente i risalti è più prolungata tra gl'intervalli delle fossette medesime. Organizzazione sì fatta sembra coincidere in qualche guisa con quella dei villi intestinali, esser formata cioè da un ammassamento di vasi sanguigni minimi attorcigliati tra loro, i quali ne costituiscono la primitiva struttura

a Villi intestinali situati al principio dell'intestino duodèno, e composti al solito di vasi sanguigni minimi agglomerati, tra i quali scorgesi un certo numero d'orifizj di follicoli glandulosi, che metton foce alla superficie

D Porzione di stomaco presa nel fondo di esso. La sua superficie interna ampliata col microscopio a luce reflessa comparisce diseguale, ed offre all'occhio l'istessa organizzazione o struttura della porzione surriferita, e relativa alla fig. 26, ed alla lettera *B*; ma ha peraltro le fossette un poco più estese di quelle; e viceversa succede per rispetto ai risalti

(28) Dimostransi in questa figura tre porzioni diverse dei reni umani

A Superficie esterna d'una porzione del rene, toltane la membrana che l'involge, e veduta col

microscopio a luce reflessa. Comparisce dessa scabrosa, e piena di piccole fossette, cui son frapposti non poco estesi risalti, i quali scorgonsi composti di vasi sanguigni minimi ammassati, ed attorcigliati tra loro, costituendo per tal maniera di tessitura o composizione una superficie più estesa. Offronsi inoltre alla vista sulla stessa superficie un certo numero di tronchetti di vasi assorbenti, i quali si riuniscon tra loro componendo un plessetto, che s'addossa alla superficie medesima

B Porzione della sostanza corticale del rene, di cui vedesi qui la superficie tagliata, e molto ingrandita colla lente microscopica a luce reflessa. Essa apparisce formata da un ammassamento di acini o cellette riunite tra loro, più grandi e più piccole, e di figura rotondeggiante, delle quali alcune rimaste recise nella sezione presentano all'occhio aperta la cavità respettiva

aa Tronchetti di vasi sanguigni tortuosi, che diramansi tra le prenotate cellette

C Altra porzione della sostanza corticale del rene sottilmente injettata. Esaminatasi questa mediante l'acuta oculare del microscopio a luce reflessa manifesta la tagliata sua superficie coperta da una folta reticina di esili, ed attorcigliati vasi sanguigni minimi, di cui appresentansi alcuni tronchetti, che addossasi alla superficie predetta, e per conseguente alle prominenti ammucchiate cellette, che sulla medesima compariscono

(29) Dimostrasi la superficie d'una papilla del rene umano, spogliata del calice della membrana, che la involge, e ingrandita colla lente microscopica a luce reflessa. Scorgesi come dalla base alla punta si protraggono i tubuli oriniferi in copia, i quali terminano con tante piccole aperture pertinenti ai tubuli oriniferi stessi, che dopo essersi uniti molti insieme terminano sull'apice dell'istessa papilla. Quest'apice vedesi pieno di piccoli fori, nei quali imboccano i così detti seni o ricettacoli oriniferi formati dalla riunione dei tubuli surriferiti. Di qui si conosce che l'orina separatasi nelle cellette renali, e nei canalini, che da esse derivano, e nei tubuli oriniferi vien ad essere scaricata nella pelvi dei reni mediante gli stessi tubuli, ed i testè divisati seni. I vasi sanguigni injettatisi sottilmente in gran numero, e assai sottili, ammassati, ed attorcigliati l'un l'altro abbracciano per ogni verso i tubuli oriniferi fino al lor termine alla sommità della stessa papilla, rendendola scabrosa per le moltiplicate rivolte dei medesimi vasi sanguigni minimi, che intralciati più che lo siano dietro agli stessi tubuli si manifestano in questo luogo

aaaa Membrana componente il calice della papilla del rene recisa, e rovesciata al di fuori della base dell'istessa papilla

bbbb Base della papilla, che offre alla vista un margine assai rilevato

c Cima o apice della papilla

(30) Papilla renale presa da un rene umano, e tagliata pel lungo. Ampliata con lente microscopica a luce reflessa dimostra come una parte dei tubuli oriniferi semplici sono rimasti privi dell'injezione dei vasi sanguigni, che abbracciano; mentre un'altra consimil parte degli stessi tubuli scorgonsi circondati da una reticella di serpeggianti, e sottili vasi sanguigni minimi compiutamente injettati, la quale s'addossa ai medesimi tubuli, e l'accompagna dalla base della papilla sino alla respettiva punta ove terminano i tubuli soprindicati

aaa Sezione irregolare della base della papilla renale, e dei tubuli oriniferi

b Apice della stessa papilla coperta da un intreccio di vasi sanguigni minimi

ccc Orifizj di tronchetti de'vasi sanguigni arteriosi, e venosi recisi

(31) Appresenta questa figura in due porzioni distinte l'organizzazione della membrana esteriore compatta tanto del pelvi dei reni umani, quanto de'respettivi uretèri

A Interior faccia d'una porzione della membrana del pelvi dei reni, stata affetta da flogosi, e molto ingrandita col microscopio a luce refratta. Dessa apparisce scabrosa, e disseminata d'una serie di piccole critte muccose, di cui offronsi all'occhio i respettivi orifizj tramezzati da un aggruppamento di tortuosi o serpeggianti vasi sanguigni minimi felicemente injettati, che in varia maniera attorcigliandosi tra di loro rendono la stessa faccia coperta di piccole prominenze, circoscritte dalle respettive vallette

B Superficie interna d'una porzione della membrana degli uretèri compiutamente injettata, e parimente stata affetta da flogosi. Ampliata col microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, e sparsa d'estese aperture corrispondenti alle critte muccose, che in gran numero occupano la grossezza dell'istessa membrana. La medesima superficie si vede mirabilmente tessuta da un ammassamento di serpentini vasi sanguigni minimi ovunque continuati, aggruppati, ed attorcigliati in varia foggia tra loro, alcuni dei quali più grossi degli altri ne percorrono la lunghezza, rendendo in cotal guisa la superficie predetta piena affatto di vallette, e di prominenze

(32) In questa figura appresentasi relativamente a due altre separate porzioni la struttura primitiva della superficie interna della membrana nervea della vescica orinaria, e dell'esterna delle vescichette seminali

C Faccia interna d'una porzione della membrana vascolare, chiamata nervea, della vescica orinaria, spogliata della sua membrana linfatica o muccosa, e presa da un feto umano. Ingrandita col microscopio a luce refratta comparisce diseguale, e intessuta d'un agglomeramento d'innumerevoli vasi sanguigni minimi, derivanti dai respettivi tronchetti frappostivi,

pienamente injettati, ed in varia foggia attorcigliati tra loro, i quali coprono la superficie medesima di piccole prominenze, e fossette

D Esterior superficie d'una porzione delle vescichette seminali, presa da un giovin uomo. Molto ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, la medesima si vede ineguale, e composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti avviticchiati tra loro, e con alcuni minimi vasi sanguigni, che scorgonsi finissimamente injettati, i quali formando alcuni piccoli plessi s'addossano alla superficie predetta

(33) Comprendonsi qui due porzioni delle glandule parotidi umane

A Superficie esteriore d'una porzione della glandula parotide molto ingrandita col microscopio a luce reflessa: dessa comparisce scabrosa, e divisa in lobetti da una serie di solchi profondi in continuazione tra loro. Quei lobetti offronsi alla vista composti d'acinetti ammonticchiati, che in gran numero compariscono prominenti sulla superficie medesima, e circoscritti dalle respettive vallette. I vasi sanguigni minimi flessuosi, e sottilmente injettati sorgono dalle vallette stesse interposte tra gli acini, e sono al solito ammassati, ed implicati tra loro, e coprono la superficie medesima, addossandosi per conseguente agli acini suddivisati

B Porzione della glandula parotide, di cui si manifesta la superficie tagliatasi, amplificata colla lente microscopica a luce reflessa. Essa dimostra le sue respettive divisioni interne lobulari, che si vedon composte da un aggruppamento d'acinetti o cellette, che vi sono, e danno a vedere la primitiva composizione della glandula stessa

(34) Dimostransi in questa figura due diverse porzioni della glandula pancreas, prese da un feto umano

A Faccia esterna d'una porzione del pancreas, ingrandita con lente semplice. Questa faccia comparisce divisa in lobetti da una serie di profondi solchi continuati tra loro. Ciascun di quei piccoli lobi offresi alla vista composto d'ammucchiati acini o cellette più o meno estese, che qui pure son prominenti sulla superficie medesima, e circoscritte dalle respettive vallette

B Porzione della glandula del pancreas, la cui superficie esterna, ampliata con lente microscopica a luce reflessa, appresentasi diseguale, e parimente composta d'ammonticchiate piccole celle rotondeggianti, tramezzate da fossette, tra le quali s'insinuano varj tronchetti di vasi sanguigni, come (*aaa*), che spandonsi coi loro moltiplicati rami tra le cellette medesime

(35) Esterior superficie d'una porzione della glandula tiroidèa ingrandita con lente microscopica a luce reflessa. Questa superficie apparisce ineguale, ed ancor essa composta d'una congerie d'acini o celle frapposte a vallette, e coperte da alcuni tronchetti venosi, che coi loro respettivi rami vedonsi sparsi tra le divisate cellette

aaa Riunioni di diversi tronchetti venosi, che poscia costituiscono un plesso sulla superficie predetta

(36) Scorgesi nella presente figura una porzione della glandula pancreas, con due altre porzioni d'omento d'un merìno

A Superficie esterna d'una porzione del pancreas molto ampliata col microscopio a luce reflessa. Questa superficie appresentasi diseguale, e per rispetto alla sua conformazione è consimile alla porzione, (*A* fig. 34), e coperta di minimi vasi sanguigni sottilmente injettati, i quali sorgono ammassati dalle vallette, che tramezzano gli acini, e provengono ancora da alcuni tronchetti, che tortuosi s'incamminano tra i lobetti: riunitisi insieme tutti quei minimi vasi s'agglomerano, e s'attorcigliano tra di loro, formando così un folto intreccio, che addossasi alla stessa superficie, ed ai prominenti ammucchiati acinetti, che sulla medesima compariscono

B Porzion dell'omento del merìno ampliata con lente microscopica a luce reflessa: appresentasi composta da una congerie d'innumerevoli acini più grandi e più piccoli, che contengono nelle loro respettive cellette le glebe pinguedinose

C Altra porzione dell'omento del merìno, la cui superficie esterna è molto più della precedente ingrandita col microscopio a luce reflessa. Qui si fa chiaro vedere come i minimi, e sottili vasi sanguigni ammassati e sottilmente injettati procedenti fra le vallette interposte tra gli acini, intessono avviticchiati strettamente tra loro una folta reticina, che copre la medesima superficie, ed involge l'esterior superficie di ciascun acino

(37) Esterior superficie d'una porzione dell'omento umano, di cui offresi all'occhio la naturale conformazione. La superficie anzidetta apparisce ineguale, e sparsa d'infossamenti più o meno estesi, tra i quali s'interpongono dei risalti pinguedinosi più grandi e più piccoli, che concatenati tra loro vedonsi disposti in una maniera particolare

(38) Porzione dell'omento umano, di cui scorgesi la superficie esteriore, assai ingrandita col microscopio a luce reflessa, disseminata d'estesi acini pinguedinosi rotondeggianti, e oviformi, alcuni dei quali offronsi aperti alla vista. Vi si ravvisa come i vasi sanguigni minimi coi respettivi tronchetti pienamente injettati sorgono negli spazj frapposti tra gli acini, e in grandissimo numero assai più tortuosi o serpeggianti formano, accumulati e in varia foggia attorcigliati tra loro, un tessuto serrato, che copre la medesima superficie, non meno che quella dei precitati acini pinguedinosi

A Uno degli acini pinguedinosi dell'omento tagliati a squadra della loro lunghezza, il quale di-

mostra gli orifizj o lumi dei vasellini sanguigni tagliati, che intessono la membrana esterna dello stesso acino, la qual membrana circolarmente contorna la cavità o cella sua propria

b Cella pinguedinosa aperta, di cui manifestasi la superficie interiore tessuta da un folto intreccio di vasellini sanguigni aggruppati, ed avviticchiati tra loro, i quali la rendono diseguale, e piena di piccole prominenze, e vallette

(39) Appresentansi qui varie masse pinguedinose, delle quali alcune se ne scorgono conformate nello stato lor naturale, ed altre in istato morboso, e tutte con lente amplificativa ingrandite

A Masse di acinetti pinguedinosi in istato di salute, ripieni delle respettive glebe oleoso-grassose riunite ai tronchetti dei vasi sanguigni (*aaa*), che suddividonsi coi loro rami tra gli acinetti delle masse indicate

B Comparisce qui un numero esorbitante di cellette o acinetti ammassati, ed ostrutti per malattia; sopra i quali si vedon trascorrere diversi tronchetti tortuosi di vasi sanguigni, che coi loro rami moltiplicati diffondonsi tra gli acini stessi

(40) Dimostrasi il globo dell'occhio spogliato dei suoi muscoli, e della pinguedine, che lo circondano, preso dal cadavere d'un uomo affetto da esterna oftalmìa. I tronchetti dei vasi linfatici vi si vedon ripieni di un umore sanguigno-sieroso, attratto dai loro minimi stami nell'atto del trasudamento accaduto dai pori dei vasi sanguigni della parte infiammata: trascorrono flessuosi quei vasi, e formano un plesso, che si addossa alla superficie esterna di tutta la membrana sclerotica, e per conseguente del globo dell'occhio, e son derivanti in gran numero dalla parte anteriore di esso, e vicino alla congiunzione della cornea trasparente colla preaccennata sclerotica

aa Faccia esteriore della membrana sclerotica, che circonda il globo dell'occhio, coperta da un mirabile plesso di tronchetti di vasi linfatici

bb Cornea trasparente

c Apertura della pupilla, che comparisce attraverso della pellucida medesima cornea

(41) Questa figura dimostra in quattro porzioni distinte la particolare organizzazione di tre diverse membrane

A Esterior superficie d'una porzione della membrana congiuntiva sottilmente injettata. Esaminatasi col sottoporla al microscopio a luce refratta, appresentasi scabrosa, e coperta d'ammucchiate coniche prominenze papillari, circoscritte dalle respettive vallette. Offronsi all'occhio le stesse prominenze, secondo il solito composte da un aggruppamento di vasi sanguigni minimi in varia guisa contorti tra loro sulla medesima superficie

B Altra superficie esteriore d'una porzione della membrana cristalloide, assai ingrandita colla lente microscopica a luce refratta. La medesima si mostra scabrosa, e del tutto piena di minute puntine tramezzate dalle respettive vallette

C Porzione della sottile membrana congiuntiva, che ricopre la cornea trasparente, della quale la faccia esterna o anteriore ampliata col microscopio a luce refratta appresenta la medesima, o simil struttura della già indicata porzione dell'istessa congiuntiva alla lettera (*A*); ma vi si scorgon peraltro le sue prominenze papillari men pronunziate che in quella

D Faccia interiore d'una porzione della cornea trasparente, assai ingrandita coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta. Apparisce leggiermente diseguale, e composta da un maraviglioso tessuto di fini canalini assorbenti pellucidi, stretti ed avviticchiati in particolar guisa tra loro, formatasene in tal modo la primitiva organizzazione

(42) Umori cristallino, e vitreo inviluppati nelle respettive particolari membrane, ed il vitreo involto ancora dalla membrana della retina. I medesimi umori conservano entrambi il lor sito, e la loro configurazion naturale, ma si presentano molto ingranditi con lente acuta del microscopio a luce refratta

aaa Superficie esteriore d'una porzione della membrana detta la retina, che comparisce alla vista connettersi colla corona ciliare, e coperta da un ammonticchiamento di minute puntine frapposte a vallette

bb Altra porzione della stessa superficie esterior della retina, ampliata con lente microscopica assai più acuta, e dimostra come questa membrana sia composta d'un tessuto di canalini cerebrali attorcigliati in varia foggia tra loro, e come mediante le spesse rivolte dei medesimi quella superficie rendasi diseguale, e molto più estesa nel suo contorno circolare. Essi canalini colle respettive rivolte s'insinuano tra le intersezioni esterne della gran curvatura della precitata corona ciliare

ccc Corona ciliare

dddd Faccia anteriore della lente cristallina, toltane la cristalloide, che la riveste. Dessa osservasi diseguale, e composta da un certo numero di processi raggianti, che partonsi, o riunisconsi in un punto intermedio o centrale (*e*). La superficie medesima offresi all'occhio coperta di piccole prominenze, che sembran formate da un agglomeramento di esili canalini, che manifestano un copioso numero di bocciuccie inalanti alla superficie. Ai lati di ciascheduno di quei processi scorgesi un'altra organizzazione, che si può appunto rassomigliare all'andamento della piuma delle penne intorno al respettivo lor fusto, e segnatamente dove più penne riunite a ventaglio coi contorni delle lor piume si combacino, e dalla loro riunione si formino innumerevoli angoli acuti

(43) Superficie interiore di una porzione della membrana sclerotica dell' occhio umano tagliata a squadra colla lunghezza, e coperta da una specie di tessuto celluloso, che la fodera. Esaminato questo suo tessuto coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa, s'appresenta alla vista formato da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, agglomerati, ed attorcigliati in varia foggia tra loro, così rendendo ineguale, e coperta di prominenze, e vallette la superficie surriferita

aaa Margine tagliato della sclerotica

b Nervo ottico reciso, che mediante il taglio appresenta gli orifizj d'un certo numero di vasellini sanguigni tagliati

(44) In questa figura dimostransi quattro resultamenti di diverse osservazioni microscopiche, che concernono alla cornea trasparente, ed alla lente cristallina dell' occhio del pesce nasello

A Superficie esteriore d'una porzione della cornea trasparente del nasello sottoposta all'azione dello spirito di vino, assai ingrandita coll' oculare più acuta del microscopio a luce refratta. La superficie qui disegnata apparisce ineguale, e coperta da un plesso di tronchetti di vasi linfatici; e tra gli intervalli dell'aree interposte manifestasi la primitiva struttura di tal membrana tessuta mediante un molto stretto avviticchiamento di fini canalini assorbenti pellucidi, e tra di loro ammassati

B Porzione della lente cristallina dell'occhio dello stesso nasello sottoposta parimente all'azione dello spirito di vino, il quale n'ha resa più densa, e perciò più visibile la tessitura. Ampliatane la superficie esteriore col microscopio a luce refratta, si appresenta scabrosa, e come divisa in piccole parti da una serie di leggieri infossamenti solcati in continuazione tra loro. Oltrediciò la superficie medesima si vede coperta d' innumerevoli aggruppate puntine, e delle loro respettive vallette, che circoscrivonle

C Seconda porzione della stessa lente cristallina del nasello renduta opaca, e assai più densa dallo spirito di vino. Vedutane la superficie, dopo tagliata la parte a tutta sostanza, colla lente acuta del microscopio a luce refratta, si manifesta disseminata da un copioso numero di orifizj o lumi di canalini recisi, e tessuta d'un esorbitante numero di altri simili canalini assorbenti diafani insieme affoltati, ed in varia foggia agglomerati tra loro, i quali formano in tal maniera la primitiva struttura di questo organico corpo animale

D Terza porzione presa dal centro o parte intermedia della precitata lente cristallina del nasello medesimo, condensata ancor essa mediante lo spirito di vino, e molto più ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce refratta. La sua superficie si manifesta composta da un folto intrecciamento di canalini parimente assorbenti, che scorgonsi assai pellucidi

(45) Quattro altre diverse dimostrazioni ottenutesi col microscopio, che in questa figura riscontransi

E Faccia esterna, e anteriore della cornea degli occhi del pesce smeriglio spinello (*squalus acanthias*) sottoposta all' azione dello spirito di vino come le precedenti. Ingrandita assai colla lente più acuta del microscopio a luce refratta apparisce ineguale, e coperta da una intricata, e densa rete composta di canalini linfatici trasparenti, che addossasi alla superficie medesima

F Porzione della lente cristallina sottoposta all'azione dello spirito di vino dell' occhio del precitato pesce spinello. Molto ampliata col microscopio a luce refratta scorgesi, mediante la superficie recisa, che la stessa lente è composta di filamenti, dei quali vedesi chiaro il particolare andamento, avendo ancora la proprietà di potersi separare a strati l'uno dall' altro

G Esterior superficie d'una porzione d'umore vitreo degli occhi del pesce medesimo spinello, stato immerso pur esso nello spirito di vino. Esaminatane, sottoponendolo all' oculare acutissima del microscopio a luce refratta, la sua primitiva struttura, si riconosce patentemente essere una composizione d'un enorme numero di fini canalini linfatici trasparentissimi, ammassati, ed aggrovigliati in particolar guisa tra loro, e tramezzati da un grandissimo numero di filamenti sottili disposti in linee parallele, od equidistanti. Quei canalini stessi si vedon tutti ripieni d'un limpidissimo umore, che di continuo vi scorre

H Porzione dell' istesso umore vitreo (*G*), sottoposto all'azione dello spirito di vino, come di sopra, ed alla lente acutissima del microscopio a luce refratta. Dessa porzione così osservata dimostra che un ammassamento di delicati, e finissimi canalini linfatici, assaissimo trasparenti, ripieni d'un omogeneo umor limpidissimo, mirabilmente attorcigliati, e avviticchiati tra loro costituiscono l'organizzazion primitiva.

TAV. VII.

Dimostransi in questa tavola le parti genitali esterne virili, e muliebri, non menochè i mammelloni appartenenti all'utero gravido vaccino ec.

(1) Superficie esteriore d'una porzione della membrana interna, che veste il glande del pene umano, presa d'intorno alla sua punta, e spogliata dell'epitelion. Ampliatasi con lente microscopica semplice comparisce scabrosa, e coperta di folte e prominenti coniche papille poste in mezzo a vallette

(2) Esterior superficie d'un'altra porzione dell'istessa surriferita membrana (fig. 1), presa circa alla parte intermedia del medesimo glande. Ingrandita con lente microscopica semplice appresentasi parimente scabrosa, e coperta delle stesse prominenze papillari circoscritte dalle respettive vallette. Qui le papille s'osservano meno folte, e men prominenti, ma più estese in larghezza delle testè precitate

(3) Porzione della predetta membrana (fig. 1), presa vicino alla corona del glande suddivisato. Vedntane colla già rammentata lente microscopica semplice la superficie esterna, si scorge scabrosa, e coperta ugualmente di papille circoscritte da vallette; ma quelle son meno larghe, e prominenti delle riferite di sopra

(4) Faccia interna d'una porzione della membrana del prepuzio, che guarda il glande del pene, spogliata dell'epitelion. Amplificata coll'istessa lente microscopica semplice, manifestasi quella faccia scabrosa, ed al solito ricoperta d'ammucchiate coniche minute papille frapposte a vallette, e distribuite a strati, divisi da piccoli, e leggieri solchi, che hanno un irregolare andamento

(5) Esterior superficie d'una porzion di membrana, che veste, e contorna la corona del glande. Accresciuta in grandezza apparente colla medesima lente microscopica semplice, si vede coperta di minutissime, e spesse papille disposte in linee più o meno regolari tra loro

(6) Porzione della membrana interna del glande del pene umano, sottilmente injettata, e presa d'intorno alla sua punta. La superficie esterna della medesima assai ingrandita col microscopio a luce reflessa apparisce composta da un ridondante numero di vasi sanguigni minimi ammassati, ed aggrovigliati in varia guisa tra loro, i quali mediante tali aggrovigliamenti rendono quella superficie diseguale formando le divisate prominenze papillari (fig. 1) assai rilevate, colle vallette interpostevi; tra le quali vallette vedonsi far capo altresì numerosi orifizj dei follicoli glandulosi, che in gran copia nella grossezza di tal membrana riscontransi

(7) Superficie esteriore d'una porzione della surriferita membrana injettata (fig.6), e presa nella parte intermedia del glande. Ampliatasi col microscopio a luce reflessa offre alla vista l'istessa struttura, ed organizzazione della porzion precedente (fig. 6); ma gli attorcigliamenti dei minimi vasi sanguigni aggruppati scorgonsi men prominenti su questa superficie che sopra quella

(8) Esterna superficie d'una porzione della membrana epitelion, che riveste la superficie esterna del glande del pene umano. Veduta coll'oculare acutissima del microscopio, ed a luce refratta, quella superficie apparisce scabrosa, e disseminata di prominenze rotondeggianti più grandi e più piccole, poste in una certa talqual distanza tra loro. Tutte queste egualmente chè l'intera superficie manifestansi all'occhio composte d'un ammassamento di canalini assorhenti diafani in vario modo avviticchiati, che ne formano la primitiva struttura, ed offrono all'occhio un certo numero di boccuccie inalanti sulla superficie predetta

(9) Faccia interna della stessa porzione dell'epitelion, che riveste esternamente il glande (fig. 8). Ampliata assai colla medesima lente del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, sparsa di fossette corrispondenti ai divisati risalti esteriori, e tramezzata da spazj più o meno estesi. Tanto gli spazj che le fossette offrono alla vista la primitiva loro struttura, composta d'un numero incalcolabile di aggruppati canalini assorhenti pellucidi, in varia foggia aggrovigliati tra loro

(10) Esterior superficie d'una porzione della membrana alhuginea, che involge il testicolo umano. D'assai ingrandita quella superficie col microscopio a luce refratta apparisce coperta da una implicata reticina di tortuosi, e dilicati vasellini linfatici, che addossasi alla superficie medesima

(11) Glande del pene disegnato ed inciso sul tipo naturale, la di cui faccia esterna è spogliata

dell' esteriore epitelion, ed osservata con lente microscopica a luce reflessa. Comparisce alla vista molto scabrosa,e coperta d'innumerevoli, ed aggruppate prominenze coniche papillari, circoscritte dalle respettive vallette. Scorgesi come mediante una fine e completa injezione le divisate papille compariscono mirabilmente, e come sulla punta (*DD*) dell'istesso glande sono d'una talquale grandezza, più ammassate, e più prominenti di quelle, che si vedono nella sua parte intermedia (*CC*), e dietro e all'intorno della corona di esso (*BB*), ove si mostrano più estese in larghezza, ma assai men prominenti. I vasi sanguigni minimi arteriosi, e venosi in numero esorbitante ammassati, ed aggrovigliati tra loro si vedon formare tutte quelle papille; dei quali vasi le arterie dalla base vanno alla punta delle dette papille, ove ritorcendosi tornano per inverso alla base dando origine alle vene senza veruna interruzion di canale; cosicchè arterie, e vene accumulate insieme, composte che han le papille, occupano eziandio le vallette, che s'interpongono alle suddescritte papille

AA Corpi cavernosi recisi, che vanno ad incastrarsi nella cavità del glande

E Orifizio anteriore del canale dell'uretra frapposto a due prominenze, colle quali termina la punta del glande

(12) Pene virile osservato dalla sua faccia inferiore, o posteriore, injettatosi con gesso stemperato nell'acqua mediante l'allacciatura di due tubi da injezione nella vena aziga dorsale profonda dell'istesso pene, uno dei quali diretto dall'alto in basso, e l'altro dal basso all'alto. Spinta così la materia preparata per l'injezione in amendue i tubi surriferiti, facilmente otterrassi l'intento di veder riempiuti compiutamente tanto i plessi venosi, che compongono il glande, quanto quelli, che formano il corpo spugnoso dell'uretra, non meno che i grandi plessi formati dai tronconi degli stessi vasi, i quali s'addossano, ed abbracciano il collo della vescica, e le parti laterali di questa sino all' arrivo dei loro tronconi maggiori ad altri consimili della vena cava inferiore

AA Corpi cavernosi del pene tagliati, che pongon di mezzo tra loro, mediante un solco, il canale dell' uretra

BB Canale dell'uretra reciso, e injettato, di cui comparisce alla vista la superficie esteriore coperta da un folto plesso di tortuosi, ed accumulati vasi sanguigni venosi colle respettive interposte piccole arterie,i quali ne compongono la primitiva struttura

CC Contorno della corona del glande, e della sua parte inferiore

D Orifizio anteriore del canale dell'uretra situato in mezzo alle due prominenze della punta del glande

EF Tronchi di vasi sanguigni venosi derivanti dalla vena aziga dorsale profonda del pene, i quali trascorrendo tortuosi, e plesseggianti sopra i corpi cavernosi dello stesso pene vanno lateralmente al canale dell'uretra, e dietro il contorno inferiore del glande a penetrare tra i stretti plessi venosi, che compongono tanto il corpo spugnoso dell'uretra, quanto quello del glande ec., onde riunirsi agli altri per comporre insieme l'organizzazion primitiva dei medesimi corpi organici animali

(13) Porzione del pene virile parimente injettato a gesso come il precedente, e veduto dalla faccia sua superiore o anteriore e laterale

A Corpo cavernoso del pene tagliato

B Canale dell'uretra reciso

CC Faccia superiore dorsale del glande, che offresi alla vista composta da un folto plesso di vasi venosi

DD Punta del glande, che termina con due prominenze laterali all'orifizio dell'uretra

E Tronco principale della vena aziga dorsale profonda

FGH Tronchi maggiori dei vasi sanguigni venosi derivanti dal surriferito troncone dell'aziga, i quali con cammino tortuoso riunendosi ad una serie d'altri tronchetti provenenti dall'aziga stessa formano un plesso, che abbraccia superiormente, e lateralmente i corpi cavernosi, e poscia si portano coi loro rami mirabilmente moltiplicati, e aggruppati a comporre i corpi dell'uretra, e del glande descritti di sopra

(14) Pene virile, di cui appresentasene una porzione tagliata, veduto dalla faccia inferiore o posteriore insieme col canale dell' uretra aperto per lungo

AA Superficie interna del canale dell'uretra spogliato delle sue membrane, che lo foderano. Dessa apparisce scabrosa, e coperta di più o meno estesi risalti, tramezzati da fossette, e composti da un ammassamento di vasi sanguigni venosi in varia foggia implicati tra loro, e colle respettive piccole arterie interpostevi. Inoltre, mediante la sezione medesima, scorgonsi i lumi od orifizj dell'esorbitante numero dei vasi sanguigni tagliati, e si manifesta come il corpo spugnoso dell' uretra sia formato in totalità da un folto intrecciamento dei medesimi vasi

B Orifizio anteriore dell'uretra aperto

CC Contorno della corona del glande

DD Corpi cavernosi

E Prominenze o labbretti della punta del glande

(15) Glande del pene, tagliato trasversalmente per far veder gli orifizj degli aggruppati, e strettamente collegati vasi sanguigni, e specialmente venosi, recisi e injettati, che lo compongono, occupandone la parte intermedia o centrale i loro tronchetti più grossi

AAA Contorno della corona del glande

BBBBBB Margini corrispondenti della sezione trasversale del glande

CC Apertura del canale dell'uretra

(16) Testicolo tolto dal cadavere di un giovin nomo digià stato affetto d'orcheocèle incipiente, del qual testicolo, sfoderato dalla sua membrana albuginea, scorgesene la primitiva organizzazione coi respettivi vasi sanguigni sottilmente injettati, che tortuosi e serpeggianti trascorrono snlla sua superficie, e s'insinuano tra gl'interstizj, e tra gli stessi canalini, che lo compongono, non meno che sulla superficie dei coni, e dell' epididimo, e tra gli spazj interposti tra i canalini componenti particolarmente quei stessi corpi

AA Corpo o sostanza del testicolo, di cui offresi all'occhio la superficie esterna diseguale, e divisa mediante sottili membrane, che riunisconsi all'albuginea predetta, in una serie di loculetti, i quali sono disposti a guisa di volute intestinali aggruppate. Le masse, che vedonsi contenute in qnei spartimenti membranosi più grandi e più piccole, son formate ciascuna da nn canalino spermatico in vario modo aggrovigliato, che gli riempie

BB Membrana albuginea rovesciata dal basso in alto, la qual fa vedere come i vasi sanguigui arteriosi spermatici particolarmente l'attraversano dall'esterno all'interno, e con corso serpentino penetrano nella sostanza del testicolo, e plesseggiano sulla superficie interna della stessa membrana

CD Testa dell'epididimo accompagnata da un certo numero di coni formati dalla riunione di tntti quelli ammassati canalini predetti, che compongono la sostanza del testicolo. Qui offronsi alla vista ciascuno degli stessi coni costituito da un canalino attorcigliato, i quali poscia riunitisi insieme compongono un sol canalino, che moltiplicando i suoi ritorcimenti ed avvoltigliamenti compone dipoi tutto il rimanente dell' epididimo, cioè il suo corpo, e la coda, e quasi mantiensi dell'istesso diametro sino alla coda predetta, ove appunto incomincia a crescere riducendosi molto più esteso sino al canal deferente

E Coda dell'epididimo

F Canal deferente assai più ampio, che va a riunirsi dopo d' un lungo tragitto al canale delle vescicbette seminali

(17) Porzione d' uno dei canalini, che compongono la sostanza del testicolo, assai ingrandita coll' oculare molto acuta del microscopio a luce refratta. Appresentasi la sua superficie esteriore diseguale, e coperta d'un grandissimo numero di folte puntine, tramezzate dalle respettive vallette, mostrando all'occhio eziandio dell'osservatore il suo particolare, e serpentino andamento

(18) Esterior superficie di quattro porzioni del canalino attorcigliato, che compone l'epididimo, prese d'intorno alla sua propria coda. Ampliate quelle superficie coll' oculare più acuta del microscopio a luce refratta offrono all' occbio la particolare loro struttura, che si scorge composta d'una serie considerevole di canalini assorbenti pellucidi, ammassati, ed attorcigliati tra loro

(19) Testicolo estratto dal cadavere d'nn giovin uomo, rimasto ingorgato, ed ostrutto da nn già sofferto orcheocèle.

Rovesciata la membrana alhnginea recisa, in alto ed in basso con i suoi lembi (*BB*), ponesi allo scoperto la superficie esteriore della sostanza del testicolo (*AA*), la quale così più chiaramente dimostra e la sua speciale struttura e gli spartimenti membranosi, cbe isolano le masse più grandi e più piccole formate dai canalini spermatici componenti la sostanza del testicolo stesso

(20) Dimostransi qui le parti genitali esterne muliebri, prese da una giovin fanciulla, e non ancora disviluppate

A Tuberosità dell'osso dell'ischio

BBB Margine della cute recisa, di cui la rimanente porzione intorno all' ano ed al perinèo manifesta la faccia esteriore spogliata della cuticola, disseminata d'un talqual numero di orifizj corrispondenti ai follicoli glandulosi, che occupano la grossezza della stessa cute, e metton foce sulla faccia medesima.

C Apertura del podice od ano

D Perinèo

E Apertura o ingresso della vagina circoscritta dalla membranetta dell'imene

F Vestibulo

G Glande della clitoride

H Plesso serrato di vasi sangnigni venosi ammassati, colle respettive interpostevi arterie, le quali sono ancor qui meno numerose, ed assai più piccole delle vene, che tra loro implicate compongono il plesso venoso surriferito, e appellato corpo spugnoso, che abbraccia esternamente l'ingresso della vagina

K Uno dei corpi cavernosi della clitoride, che si vede composto da un plesso stretto di vasi sanguigni venosi colle respettive arterie frappostevi, e per conseguente manifesta l' istessa particolare struttura degl' indicati corpi spugnosi della vagina, dell' uretra, e del pene virile

aa Ripiegature dei comuni integumenti, recisi da un lato, che costituiscono le grandi labbra

bb Altre piegature più interne degli stessi integumenti, che forman le ninfe o piccole labbra

c Orifizio esteriore del canale dell'uretra

e Prepnzio del glande della clidoride rovesciato in alto, e pieghettato indietro a foggia d'archi concentrici

f Tronconi di vasi sanguigni arteriosi e venosi, e nervi recisi, derivanti dai principali tronchi dei pudendi interni, che dirigonsi coi loro rami superficiali verso del podice, del perinèo, e della vulva

g Tronchetto arterioso posto in mezzo da due vene satelliti, che diffondonsi coi loro rami successivamente più piccoli pel suddivisato corpo spugnoso

della vagina, e per le parti circonvicine, e gli integumenti comuni ec.

hiii Tronchetti di vasi sanguigni arteriosi e venosi recisi

l Muscolo erettore della clitoride tagliato

m Espansion tendinosa del muscolo erettore della clitoride, che vedesi prender principio colla medesima dalla hranca dell'osso ischio

no Porzione del muscolo costrittore della vagina

(21) Interiore superficie d' nna porzione della membrana corion, d'assai ingrandita colla lente molto acuta del microscopio a luce refratta. Quella superficie manifestasi diseguale, e composta d'un ammassamento di sottili canalini assorbenti diafani, aggrovigliati in varia guisa tra loro, e con un certo nnmero di minimi vasi sanguigni

(22) Snperficie esteriore d'una porzione della membrana succosa o decidua, che veste esternamente il corion. Molto ampliata col microscopio a luce refratta, e essa vedesi scabrosa, e coperta di risalti più o meno estesi, tramezzati da infossamenti in continuazione tra loro. Scorgonsi gli stessi risalti composti d'aggruppati canalini linfatici trasparenti, attorcigliati strettamente tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura

(23) Faccia interna d' una porzione della membrana amnios amplificata con acutissima lente del microscopio a luce refratta: fa essa vedere la sua superficie diseguale, e piena di piccole prominenze e vallette, formate dalle innumerevoli svolte, che i sottili ed attorcigliati canalini linfatici trasparenti vanno facendo sulla superficie predetta, ed in simil guisa compongono la primitiva organizzazione di tal superficie

(24) Esterior superficie d'una porzione della membrana dell'amnios surriferita. Esaminatasi col microscopio a luce refratta comparisce alla vista diseguale, e tessuta da una serie di aggruppati canalini linfatici trasparenti in vario modo attorcigliati tra loro, e con alcuni sottilissimi vasi sanguigni, per cui viene ad essere la medesima superficie coperta di minute ed innumerevoli piccole prominenze, frapposte a vallette

(25) Faccia interna d'una porzione d'utero nmano, presa dal cadavere d'una giovine donna, morta poco tempo dipoi ch'essa avea partorito. Amplificatane quella faccia, alla quale era stata adesa la placenta, col microscopio a luce reflessa, appresentasi ineguale, e coperta di folti mammellòni più o meno estesi, e circoscritti da infossamenti correspettivi. Sì fatti mammellòni scorgonsi composti da un cumulo di tortnosi vasi sanguigni arteriosi, e venosi minimi, compiutamente injettati, ammassati ed attorcigliati strettamente tra loro, senza interruzion di canale, e con una serie di vasi linfatici

(26) Porzione della membrana interna dell'utero umano, di cni vedesi la superficie interiore, spogliata dell'epitelion, accrescinta molto in grandezza col microscopio a luce refratta: appresentasi ancb' essa diseguale, e tessuta al solito da un folto, e stretto intreccio, formato di serpeggianti vasi sangnigni minimi injettati sottilmente, e di troncbetti di vasi linfatici, che tengono così accumulati una estesissima superficie, coprendola di prominenze assai piccole, e di fossette, tra le quali evvi un tronchetto di vasi linfatici valvulosi. In simil guisa dehhesi considerare composta primitivamente la serie immensa dei strati filamentosi, cbe costituiscono l'ntero prenominato

(27) Interior superficie d'una porzione della membrana interna dell'utero vaccino, spogliata della membrana linfatica, che la riveste. Mediante l'ingrandimento operato dall'oculare del microscopio a luce reflessa comparisce alla vista quella superficie ineguale, e sparsa di piccole aperture conducenti ai follicoli glandulosi, che in grandissimo numero occupano la grossezza della stessa membrana. Questa inoltre manifestasi composta da un ammassamento di vasi sanguigni minimi sottilmente injettati, variamente avvolticchiati, ed in continuazione sempre tra loro, i quali rendono la superficie predetta piena di piccole prominenze, e vallette

(28) Prominenze più o meno estese di figura piriforme, che riscontransi sparse sulla superficie della cavità dell'utero gravido vaccino oltre alle prominenze papillari, ed ai mammellòni, che sopra la stessa superficie in grandissimo numero si riuvengono. Le medesime prominenze piriformi non compariscono nè crasse e polpute, nè cavernose; ma ingrandite col microscopio a luce reflessa manifestansi composte d'aggruppati vasi sanguigni molto sottili, injettati completamente, ed aggrovigliati moltissimo fra di loro, i quali vedonsi provenienti dai respettivi tronchi tortnosi, che fra le stesse prominenze trascorrono. Quei minimi vasi sanguigni mediante i loro agglomeramenti rendono la superficie delle prenotate prominenze diseguale, e coperta di altre più minute prominenze frapposte a vallette

(29) Interior superficie d' una porzione della membrana corion appartenente al feto vaccino. Ampliata col microscopio a luce refratta comparisce all'occbio scabrosa, disseminata di tondeggianti risalti più o meno estesi, i quali si vedon composti d'un ammassamento d'agglomerati vasi sanguigni minimi, sottilmente injettati, derivanti dai correspettivi tronchi, e dai rami, che in grandissimo numero moltiplicandosi nei prenotati risalti, ed a cagione delle loro continuate rivolte rendono la superficie di quei risalti coperta di piccole prominenze, e vallette. Presso alcuni di quei risalti scorgonsi ancora certe produzioni membranose prolungate, e sottili

(30) Superficie interna d'una porzione dell'utero porcino gravido presa d'intorno all' imboccatura,

che conduce ai due corni, toltalè la fodera della respettiva membrana linfatica. Esaminata col sottoporla all'oculare del microscopio a luce reflessa, la superficie anzidetta comparisce scabrosa, e coperta d'ammucchiate prominenze papillari, tramezzate da vallette, le quali vedonsi oltracciò divise a strati d'alcuni leggieri solchi, e composte al solito dai vasi sanguigni minimi injettati, e coacervati tra loro

(31) Faccia interiore d'una seconda porzione dell'utero porcino gravido, presa da un dei suoi corni, ed a cui rimanevano in istretto contatto le secondine dei feti in esso utero contenuti. Molto ampliata col microscopio a luce reflessa comparisce diseguale, come divisa da alcuni leggieri solchi, e sparsa di prominenze di figura olivare equidistanti tra loro. Appresentasi inoltre coperta la superficie medesima di fossette circoscritte da più o meno estesi risalti in continuazione tra loro, i quali s'osservan composti d'aggruppati vasi sanguigni minimi perfettamente injettati, ed attorcigliati tra loro, che vedonsi ancora nell'istessa guisa comporre le fossette interpostevi. I divisati risalti ed infossamenti fanno in questo caso l'uffizio d'un mirabil numero di piccoli mammellòni, che vicendevolmente si combinano, e incastrano con altrettanti rilievi, ed infossamenti, i quali rinvengonsi sulla superficie esterna delle secondine dei feti, che loro sono a contatto

(32) Porzione della membrana del corion del feto porcino, di cui la superficie esterna è assai ingrandita colla lente microscopica a luce refratta. Manifestasi la superficie medesima di leggieri scabrosa, disseminata ancor essa delle precitate prominenze olivari (fig. 31), e coperta di minute, e folte puntine tramezzate da vallette, le quali mediante una fine, e compiuta injezione dell'istessa membrana compariscono rilevate papille, tessute di minimi vasi sanguigni, e son quelle appunto, che stabiliscono gli estesi contatti reciprochi colla superficie dell'utero summenzionata

(33) Prominenza estesa, che appellasi *mammellòne o cotiledòne*, di cui un gran numero occupano le cavità dei corni dell'utero vaccino gravido, ove resta il feto contenutovi, che si disviluppano a proporzione, e contemporaneamente al feto stesso, delle quali se ne riscontrano ancor le vestigia nell'utero stesso non gravido

AAA Configurazione ellittica d'un ben sviluppato mammellòne dell'utero gravido vaccino copiato al naturale, e di cui offresi all'occhio la superficie esterna convessa, scabrosa, e disseminata di fosse o caverne più grandi o più piccole, le quali son larghe al di fuori, ma poscia moltiplicansi formandone altre sempre più piccole, che approfondansi quasi a tutta sostanza, e sin presso la faccia interna concava dei mammellòni medesimi. Ciascuna delle divisate cavità vedonsi circoscritte da risalti più o meno estesi in continuazione tra loro. Un mirabil numero di minimi vasi sanguigni aggruppati, e sottilmente injettati, si vedon comporre i risalti, e le caverne frappostevi in una porzione del medesimo mammellòne. Mediante gli agglomeramenti, e gli attorcigliamenti, ch'essi vasi formano intorno agli stessi risalti, ed alle caverne predette, ne segue che sia la loro superficie scabrosa, e pienissima d'innumerevoli prominenze, e vallette. Sì fatti risalti, ed infossamenti profondi son destinati a scambievolmente riceversi, con altrettante corrispondenti divise e suddivise prominenze delle secondine (*B*), che ne riempiono esattamente i vuoti, ricevendosi dalle medesime tra gl'interstizj loro l'eminenze o risalti della parte contraria, di modo tale chè può dirsi con tutta ragione, che le prominenze delle secondine entrano a comporre da cima al fondo i cotiledòni, moltiplicandosi estesamente in simil guisa i vicendevoli loro contatti

C Porzione della secondina sollevata, rovesciata in alto, e sottilmente injettata: la quale dimostra quanto copiose sono ed estese le prominenze, che diligentemente si vedon prese dalle respettive caverne dell'istesso cotiledòne

(34) Porzione presa da un cotiledòne, che comparisce mediante l'ingrandimento procuratosi dal microscopio una delle sue numerose, e profonde caverne, circoscritta dal respettivo risalto, e mostra altresì come i vasi sangnigni minimi perfettamente injettati, e variamente attorcigliati rendono la superficie della caverna stessa, non meno che del suo margine rilevato, scabrosa, e coperta d'ammucchiate, e piccole prominenze papillari, ossian villi distribuiti in linea circolare, tramezzati dalle respettive vallette, e composti dai medesimi vasi

(35) Sezione longitudinale d'uno dei cotiledòni predetti, di cui appresentasi qui una porzione, mediante la quale si scorgono le profonde cavità o caverne aperte, e vedesi come le prominenze delle secondine incastransi, e si combaciano perfettamente colle stesse caverne, entrando a comporre in parte i cotiledòni medesimi

AA Margine tagliato della faccia interna o concava del cotiledòne

BB Margine parimente reciso della faccia esterior dello stesso

C Tre prominenze delle secondine, che vedonsi perfettamente incastrate, e modellate o calcate sulle respettive caverne coniche, e assai profonde

D Cavità o caverna aperta, priva della corrispondente produzione della secondina, che la riempie, e tramezzata da estesi risalti. Della stessa cavità scorgesi la superficie scabrosa, e sparsa d'alcune altre cavità più piccole, frapposte a risalti

(36) Cotiledòne, che nello stato suo naturale offresi all'occhio, disegnato e scolpito in sul principio del suo disviluppo. La superficie esterior del medesimo comparisce scabrosa, e coperta delle solite cavi-

tà profonde di maggiore o minor diametro, e vi sono frapposti i risalti, che tra loro continnansi

(37) Porzione della placenta umana sottilmente injettata, e ingrandita col microscopio a luce reflessa. Si manifesta patentemente ineguale, e divisa a foggia di un canale variamente avvoltigliato, la cui superficie esteriore apparisce alla vista composta d'un ammassamento di vasellini sanguigni in vario modo aggrovigliati tra loro, e con alcuni tronchetti di framischiativi vasi assorbenti

(38) Altra porzione della placenta umana, di cui mediante una prolungata macerazione si è ottenuto lo scioglimento in una serie d'innumerevoli ramosi canali galleggianti in sull'acqua, nella quale rimanevasi immersa.

Qui dunque apparisce nno dei già precitati ramosi canali, che suddividonsi in altri snccessivamente più piccoli, e come sfrangiati. Vedonsi questi presso a poco d'egual lunghezza, ma di vario diametro, terminare a cul di sacco o esser ciechi. Molto ingrandita essendosi la lor superficie esteriore coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, essa appresentasi leggiermente ineguale, e mirabilmente tessuta da un ammassamento di sottilissimi vasi sanguigni minimi, avviticchiati, ed agglomerati tra loro, e coi tronchetti dei vasi assorhenti, che uniti insieme costituiscono la primitiva struttura.

TAV. VIII.

Comprendonsi in questa tavola varie figure, che mostrano l'organizzazione particolare dei tendini, dei ligamenti, non meno che delle borse muccose ec. ec.

(1) Porzione del periostio della tibia presa dal cadavere d'un giovin uomo. La sua faccia esteriore comparisce coperta da una serie di tronchetti di vasi sanguigni injettati, che compongono un plesso, il quale s'addossa alla superficie medesima. Vedesi inoltre un tronco arterioso, che trascorre la faccia predetta moltiplicando il numero dei suoi rami in cammino tortuoso, e sempre in compagnia di due vene, una da un lato l'altra dall'opposto, le quali ne seguono l'andamento, non meno che d'alcuni tronchetti di vasi linfatici, che accompagnan le vene dalla lor parte laterale ed esterna per rispetto all'arterie

(2) Manifestasi una porzione d'un tendine involto nella respettiva sua vaginale, che offresi alla vista coperta da un plesso composto di tortuosi tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi assorhenti, il quale ahbraccia il di fuori della vaginale medesima; e qui ancora scorgonsi al solito l'arterie accompagnate da due vene

(3) Superficie esteriore della porzione d'un tendine ampliata con lente amplificativa, Quella superficie apparisce diseguale, e coperta di piccoli risalti, cui s'interpongono leggieri infossamenti, disposti a guisa dell'onde, che succedonsi di mano in mano

(4) Dimostrasi l'andamento dei vasi sanguigni, che si diffondono pel tessuto cellulare, e s'osserva come le arterie compariscono d'assai più piccole delle sue vene satelliti

(5) Esterior superficie d'una porzione di tendine ingrandita coll'oculare del microscopio a luce refratta. La medesima comparisce composta di filalamenti tendinosi, che ne percorrono la lunghezza, separati l'uno dall'altro mediante le loro respettive guaine. Dessi scorgonsi situati in linee parallele, ed hanno un andamento a zigzag

(6) Faccia esterna d'una porzione dell'espansione tendinoso-aponevrotica ampliata colla predetta oculare del microscopio a luce refratta. Appresentasi essa diseguale, ed offresi alla vista precisamente composta di filamenti con alcune intersezioni trasversali e paralleli tra loro, come appunto è stato riferito di sopra (fig. 5)

(7) Tendine con piccola porzione carnosa (*aa*) del muscolo tibiale anteriore, nel quale essa termina a lingua, tolto dal cadavere d'un giovin uomo anasarcatico. Mediante la forza distraente dell'infiltramento linfatico-sieroso tra i filamenti, ed i fasci fibrosi di questo tendine n'è provenuto l'effetto di sciogliere la stretta loro unione, e di separarne, e distenderne in particolar modo quei fasci, i quali compongono il tendine stesso. Sì fatta circostanza dà l'occasione di chiaramente vedere a occhio nudo come i fasci formati dai filamenti tendinosi s'intralciano in varia foggia tra loro costituendo un tessuto a guisa di stoja

(8) Porzione d'nn tendine macerato, in virtù di che è rimasta sciolta affatto la coesione dei filamenti tendinosi tra loro. Mediante questo discioglimento ottenuto scorgevansi gli stessi filamenti galleggianti

in snll'acqua ov'era segnita la detta macerazione. Esaminati quei filamenti galleggianti col sottoporli all'oculare molto acuta del microscopio a lnce refratta, s'è apertamente veduto cbe gli stessi filamenti altro non sono in sostanza se non se canalini linfatici trasparenti mirabilmente avviticchiati, ed aggruppati tra loro, che ne compongono l'organizzazion primitiva

(9) Recisione trasversale del tendine d'Achille, di cni offresi alla vista la faccia tagliata, divisa in piccole parti da solchi profondi continuati tra loro; le quali parti corrispondono appunto all' ammassamento totale dei fasci tendinosi tagliati componenti l'istesso tendine

(10) Dito della mano, che comparisce dalla parte del dorso, spogliato della cute, cbe involgelo. Vi s'osservano i vasi sanguigni arteriosi, e venosi succutanei, flessuosi, e plesseggianti, che s'addossano, e abbracciano l'espansione tendinoso-aponevrotica, la quale fodera le falangi del medesimo dito

aa Espansioni tendinose dei muscoli interossei, e lombricali, che riportansi al tendine del muscolo estensore comune (*b*)

cc Tendine del muscolo estensore comune delle dita, cbe arrivato all'articolazione della prima colla seconda falange dividesi in due distinte porzioni, lasciando allo scoperto il ligamento cassulare della stessa articolazione, le quali poscia più in basso rinnisconsi in una sola, e va questa a impiantarsi nella terza falange

d Inserzione del tendine snddivisato nella terza falange

eeee Ligamenti obliqui laterali digitali, che collegano, oltre ai ligamenti cassulari, e ai crociati, l'articolazioni delle tre falangi tra loro

f Ligamento cassulare dell' articolazione della prima colla seconda falange

g Estremo del dito coperto dalla cute, e dall'nnghia

(11) Altro dito della mano, cbe apparisce dalla parte della palma spogliato della cute, e coperto dai tronchetti tortuosi dei vasi sanguigni succutanei injettati, i quali plesseggiando l'abbracciano, addossandosi all' espansioni tendinose, e ligamentose, che ivi si trovano

a Porzione dei muscoli lombricale, e interosseo, che coi loro tendini portansi alla prima falange, ed al tendine del muscolo estensore comune del medesimo dito

b Tendini dei muscoli flessori sublime, e profondo inguainati nelle fascie ligamentose del dito stesso

b' Inserzione del tendine del muscolo flessore profondo nella terza falange

cccdf Fascie annulari ligamentose, che nnitamente alla faccia scavata delle falangi dello stesso dito formano un canale, che racchiude, e ferma i tendioi dei muscoli flessori surriferiti

eg Ligamenti crociati posti d'intorno alle articozioni della prima falange colla seconda, e di quest'ultima colla terza, i quali, oltre all'uso che prestano in comnne colle prenotate fascie annulari, servono a corrohorare l'articolazioni medesime

hh Ligamenti digitali laterali obliqui

i Estremità del dito predetto

(12) Terzo dito della mano, che offresi all'occbio colla sua faccia anteriore o palmare, e col canale ligamentoso aperto, che raccbiude i tendini dei muscoli flessori sublime, e profondo. Scorgonsi i vasi sanguigni molto sottili, e injettati, che con andamento serpentino moltiplicando i lor rami plesseggiano dietro il rimanente del canale, dietro i sunnominati tendini, e dietro le piccole masse adiposo-glandulose, ed a tutte queste parti divisate s'addossano, e spargonsi sulle medesime

aàd' Ligamenti digitali laterali obliqui

bbb Margine del canale ligamentoso tagliato

c Tendine del muscolo flessore sublime

ddd Solcatura formata dalla divisione in due distinte porzioni dell'estremità del tendine del muscolo suhlime, che trovasi lubricato dall' umor sinoviale, e nel quale scorrevi il tendine del muscolo profondo

e Tendine del muscolo flessore profondo

f Inserzione nella terza falange del tendine stesso

gg Briglie ossiano lacerti ligamentosi, cbe fermano particolarmente i tendini dei surriferiti muscoli sublime, e profondo al divisato canale aperto

h Membrana ligamentosa, che collega il tendine del muscolo suhlime colla scanalatura della prima falange

i Altra membrana ligamentosa, cbe ferma il tendine del muscolo profondo alla scanalatura della seconda falange

ll Puleggie cartilagineo-ligamentose molto levigate, umettate dall' umor sinoviale, e poste avanti delle articolazioni delle falangi. Esse facilitano il movimento dei detti tendini, i quali vi si riposano, e vi scorrono più che in altra parte dell'istesso canale

m Piccole masse adiposo-glandulose, di cui varie altre scorgonsi sparse dietro al canale aperto, e dietro al solco formato dalla divisione del tendine del suhlime ec., destinate alla separazione dell'umor sinoviale, che lubrica la superficie dei tendini, non meno che del canale, rendendo in sì fatta guisa tali parti più liscie e scorrevoli

n Estremo del dito medesimo

(13) Offronsi alla vista dell'osservatore due canali cartilagineo-ligamentosi aperti, destinati a dare il passaggio ai tendini dei muscoli tibiale posteriore, e lungo flessore del pollice. Vedonsi oltracciò i vasi sanguigni arteriosi, e venosi molto sottili, e plesseggianti, che coprono, e s'addossano ai tendini surriferiti, alla superficie interna degli stessi canali aperti, e particolarmente ed in maggior copia alle numerose piccole masse adiposo-glandulose, che oc-

cnpano certi siti particolari dell'interno dei canali predetti

a Malleolo interno

bbbb Margini del canale aperto, per cui scorre il tendine del muscolo tibiale posteriore

cc Tendine del muscolo tibiale posteriore, che rimane nel proprio canale aperto

dd Margine dell' altro canale aperto, che dà passaggio al tendine del muscolo lungo flessore del pollice

ee Tendine del lungo flessore del detto pollice, situato nel proprio canale

ff Masse adiposo-glandulose, le quali in un certo talqual numero occupano spandendosi la superficie interna di questo canale aperto

(14) Articolazione del ginocchio presa dal cadavere d'un giovin uomo, e sottilmente injettata. La medesima offresi all'occhio dell'osservatore aperta dalla parte davanti. Mediante tale apertura fattasi, e tagliato essendosi il ligamento cassulare, compariscono le faccie articolari dei condili del femore in prospettiva, e la faccia posteriore della rotella all'ingiù rovesciata, e le due membrane perfettamente combinate e strettamente unite tra loro, cioè la linfatica o interna, e la sieroso-sanguigna od esterna: dopo aver esse vestità tutta la superficie interna del ligamento cassulare, e delle faccie articolari degli ossi comprese nell'istessa articolazione, formano alcune pieghettature più o meno estese d'intorno agli estremi degli ossi medesimi, e dietro alla superficie interna dello stesso ligamento cassulare, non meno che dietro ai ligamenti interni crociati, e alle cartilagini falcate, che da ogni parte involgono le prenotate membrane. Scorgonsi inchiuse in quelle pieghettature alcune più o meno estese masse adiposo-glandulose coi loro respettivi vasi sanguigni injettati, ed assai sottili e plesseggianti, che in gran copia sulle medesime addossansi

aa Faccie articolari incrostate di cartilagini dei condili del femore, che riunisconsi in un infossamento intermedio. Dietro al contorno di esse vedonsi i tronchetti flessuosi dei vasi sanguigni nutritizj in gran numero ed ammassati penetrare pei respettivi fori nell'interno dell'osso medesimo, e con una serie di minimi rami, provenenti dagli stessi tronchetti, vanno essi vasi, formando dei piccoli plessi, ad abbracciare le piccole masse adiposo-glandulose, che restano intorno agli orli delle faccie surriferite

b Faccia posteriore articolare della rotella incrostata di cartilagine

cc Cartilagini falcate

dd Espansione tendinosa recisa dei muscoli estensori della gamba, porzione della faccia interna della quale offresi all'occhio coperta da una parte del ligamento cassulare, e questo da un folto plesso composto di tronchetti di vasi sanguigni, che s'addossa alla superficie del medesimo ligamento

eeee Margini del ligamento cassulare reciso, e rovesciato al di fuori dell'articolazione, la superficie interna del quale da un lato si vede coperta da un denso, e ammassato plesso di vasi sanguigni sottili injettati, che alla prenotata superficie si addossa

ff Ligamento crociato anteriore

gggg Masse adiposo-glandulose frapposte alle preindicate pieghettature, coi respettivi vasi sanguigni, come testè è stato detto: fermate vedonsi mediante le divisate membrane componenti cinque ligamentini al femore, alla rotella, e alla tibia; i quali ligamentini dagli anatomici son conosciuti sotto i nomi di muccoso, e di alari di *Weibret*

(15) Faccia interiore del condilo interno del femore coperta da un plesso di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, e di vasi linfatici, che seguitano l'andamento dei primi

a Arteria poplitèa, dalla quale vedesi derivato il troncone articolare inferiore interno: i moltiplici suoi tronchetti, e rami penetrano pei fori nutritizj nell'interna spugnosa ossea sostanza dell'istesso condilo; i quali tronchetti, e rami dividendosi poscia, e suddividendosi sottilmente per le membrane, che vestono le cellule ossee, ed implicandosi mirabilmente colle respettive vene, nate dal ritorcimento delle minime arterie, e coi tronchetti dei vasi assorbenti, procedenti dalle prime reti che compongono la membrana interna, la quale fodera la superficie interiore delle cellule membranose, intessono la seconda membrana sieroso-sanguigna. Da questa, mediante i pori dei vasi sanguigni, che occupano un'estesa superficie dell' istessa membrana, e specialmente dai venosi s'effettua la separazione del sugo midollare, che nelle innumerevoli cellule della sostanza spugnosa degli ossi freschi riscontrasi raccolto, e perfezionato dai primi stami dei vasi assorbenti, i quali colle moltiplici loro boccuccie inalanti prendon principio da tutta la superficie delle medesime cellule. Le vene poi raddoppiate coi tronchetti dei vasi assorbenti, che derivano, come è stato già detto, dal ritorcimento delle minime arterie, e dalle prime reti della membrana linfatica, faccendosi sempre più grossi dalle moltiplicate loro riunioni, vedonsi uscire dagli stessi fori nutritizj, per cui sono entrate l'arterie, accompagnate da vene, una da un lato, e l'altra dall'opposto; cosicchè le numerose vene riunendosi in un tronco solo, va questo a metter foce nella vena poplitèa (*b*), ed i vasi linfatici riunitisi coi loro tronchi in più tronconi, essi portansi inferenti in una delle glandule poplitèe profonde (*c*) in compagnia d'altri tronconi, che vanno alla stessa glandula, parimente inferenti

d Faccia articolare del condilo interno del femore incrostata di cartilagine

(16) Massa adiposo-glandulosa, ingrandita con lente microscopica a luce reflessa. Dessa manifesta l'incalcolabil numero delle cellule tra loro ammon-

ticchiate, che la compongono; e vedesi come i tronchetti dei sottili vasi sanguigni injettati plesseggiano snlla superficie della stessa massa, e con rami più piccoli s'insinuano tra gl'interstizj delle cellule stesse

(17) Esterior superficie d'nna porzione di cartilagine d'ossificazione, presa dall'epifisi degli ossi d'un feto nmano. Esaminata coll'oculare del microscopio a luce reflessa, quella superficie comparisce scabrosa, e come irregolarmente divisibile in piccoli strati, i quali altro non sono che i filamenti cartilaginosi intrecciati tra loro, ed a cui s'interpongono leggieri infossamenti solcati. Sì fatta superficie offresi inoltre coperta di minutissime ammucchiate puntine circoscritte dalle respettive vallette

(18) Superficie esterna d'una porzione della cartilagine dell'orecchie; appartenente a una lepre. Ingrandita assai coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta apparisce alla vista ineguale, e pienissima di piccole prominenze tramezzate da vallette, e che si vedon formate da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi, che variamente agglomerati, ed aggrovigliati tra loro ne costituiscono la primitiva struttura. Alcuni tronchetti di vasi sanguigni vedonsi sorgere mediante un esteso foro sulla medesima superficie, i quali diramandosi vi si spargono

(19) Porzione di sostanza cartilaginosa già sottoposta a una lunga macerazione, e tolta da un vitellino. Esaminata col microscopio a luce reflessa manifesta la sua superficie esteriore scabrosa, e piena di fossette rotondeggianti più grandi, e più piccole, tramezzate da prominenti risalti in continuazione tra loro. Offronsi inoltre alla vista tanto quei risalti, quanto gl'interpostivi infossamenti tessuti d'ammassati innumerevoli fini canalini linfatici trasparenti, attorcigliati in varia foggia, i quali ne compongono l'organizzazione speciale, e fanno vedere un certo numero delle loro boccuccie inalanti alla superficie medesima

(20) Sostanza ligamentosa lungamente macerata, di cui manifestasene una porzione, tolta da uno dei ligamenti laterali del ginocchio umano. Molto ingrandita colla lente microscopica a luce reflessa la sostanza medesima appresentasi all'occhio composta di filamenti intralciati in vario modo tra loro

(21) Porzione di sostanza tendinosa, presa dal tendine d'un muscolo umano, e già stata sottoposta ad una protratta macerazione. Ampliata con lente acutissima del microscopio dollondiano scorgesi la stessa sostanza tessuta d'intrecciati filamenti primitivi, i quali manifestano l'esterior loro superficie composta di aggruppati canalini assorbenti diafani, ed in varia guisa aggrovigliati, che ne compongono la special tessitura, e rendono la stessa superficie di quei filamenti scabra, e piena di minute prominenze, e vallette

(22) Fasci tendinosi, di cui appresentasene una porzione presa dal tendine d'achille. Molto ingrandita quella colla lente microscopica a lnce reflessa, essi appariscono alla vista intrecciati, e composti dai loro filamenti primitivi, che vedonsi parimente intralciati a vicenda, non meno che interrotti nel loro andamento come da spesse nodosità

(23) Manifestasi porzione d'alcuni filamenti ligamentosi già separati tra loro mediante una lunga macerazione, appartenenti ad uno dei ligamenti laterali del ginocchio umano. Amplificatane la lor superficie esteriore col microscopio a luce refratta, appariscono all'occhio coperti da una reticina composta di sottili vasi sanguigni, che si addossa alla superficie medesima

(24) Esterior superficie d'una porzione della membrana pericondrio, che riveste la cartilagine, la quale incrosta il capo del femore umano. Quella superficie, ingrandita coll'oculare del microscopio a luce refratta, comparisce diseguale, e coperta di più o meno estese prominenze tramezzate da infossamenti in continuazione tra loro. Superficie sì fatta offresi all'occhio tessuta d'incalcolabili fini canalini assorbenti diafani, ed in varia maniera avvolticchiati, i quali rendono la stessa superficie, mercè di tali avvoltigliamenti, piena di piccole prominenze, e vallette

(25) Porzione del capo del femore umano segato verticalmente, ingrandita col microscopio a luce reflessa. Dessa dimostra, oltre al tessuto spugnoso osseo, come i filamenti della cartilagine, che incrosta il capo del femore surriferito, vanno a cadere perpendicolarmente sulla superficie ossea, e son paralleli fra loro

(26) Faccia interna d'una porzione della cartilagine, che incrosta il capo del femore umano. Ampliata assai colla lente microscopica a luce reflessa, comparisce all'occhio coperta di fossette più o meno estese, e di diversa figura, le quali vedonsi tramezzate dai respettivi assai prominenti risalti in continuazione tra loro. Tanto sulla superficie delle prenotate fossette, quanto sopra quella dei risalti, scorgonsi una serie d'altre fossette più piccole, framischiate da un certo numero di fori, che danuo passaggio ai tronchetti minimi dei vasi sanguigni, dei quali alcuni vedonsi strappati, che passavan dall'osso alla cartilagine stessa. Quelle fossette, e quei suddescritti risalti son destinati a combaciarsi perfettamente con simili altre prominenze, e cavità ossee contrapposte fra loro, onde vicendevolmente incastrarsi

(27) Esterior faccia d'una porzione della testa del femore scoperta della cartilagine, che l'incrosta, e amplificata colla lente microscopica a luce reflessa. La medesima superficie appresentasi all'occhio scabrosa, e coperta di ammassate prominenze più grandi e più piccole, circoscritte da vallette, le quali vicendevolmente servono ad incastrarsi colle fossette, e coi respettivi risalti della divisata cartilagine, che l'incrosta (fig. 26)

TAV. IX.

Dimostransi in questa tavola la conformazione esterna, ed interna dei varj ossi componenti lo scheletro umano, cioè degli ossi lunghi, dei larghi, e dei globosi, coperti alcuni di essi del respettivo periostio esterno, ed interno, ed altri spogliati di questo.

(1) Esterior superficie del periostio, che veste una porzione della parte intermedia del femore umano. Dessa vedesi disseminata di tortuosi tronchetti di vasi sangnigni injettati, e di vasi assorbenti, che seguono l'andamento dei primi. Il tronco arterioso (*a*) scorgesi posto in mezzo da due vene satelliti, e dai vasi assorbenti, che vanno dietro alle vene, ed accompagnando in simil guisa i moltiplici rami, che derivano dal prenotato tronco arterioso, si diffondono, o spandono sulla superficie predetta

(2) Porzione dell'osso del femore umano segato nella sua parte intermedia, e del quale vedesi scoperta la superficie esterna del respettivo periostio rovesciato all'infuori (*aaaa*). La superficie interna poi del medesimo periostio offresi alla vista scabrosa, e sparsa di alcuni minimi vasi sanguigni, di cui varj tronchetti si scorgon strappati. Qui dunque si manifesta l'esterior superficie serrata, e compatta della porzione dell'osso medesimo, diseguale, e coperta d'un copioso numero di piccoli solchi, e di fori, per cni trascorrono plesseggianti, e s'insinuano i sottili vasi sanguigni arteriosi nell'interno dell'osso stesso, e n'escon le vene in compagnia dei vasi linfatici, dei quali se ne vedono un certo numero strappati, che dal divisato periostio passavano all'osso sopraccitato

(3) Esterior faccia d'un'altra porzione di femore umano segato in prossimità dei suoi condili, e spogliata del periostio, che la riveste, rovesciato al di fuori (*aaaa*). Quella faccia appresentasi più scabrosa della precedente (fig. 2), e composta di filamenti ossei assai più radi di quelli, che si osservano nella stessa precitata figura; e tanto i solchi, che i fori compariscono all'occhio molto più estesi, e d'un numero assai maggiore. Inoltre la stessa faccia si scorge coperta d'una serie di tortuosi, ed implicati vasi sanguigni molto sottili, injettati, che si addossano alla medesima, e s'insinuano tra gl'interstizj dei filamenti ossei, di cui un certo numero di tronchetti vedonsi pure strappati, che dal sollevato periostio passavano all'osso medesimo

(4) Osso del femore umano segato trasversalmente nella sua parte intermedia. Mediante sì fatta sezione comparisce la superficie segata dell'osso compatto anzidetto con un esorbitante numero d'orifizj di piccoli vasi sanguigni injettati e recisi, che insinnatisi dall'esterno passavano per altrettanti canalini ossei nell'interno dell'osso medesimo. Scorgonsi infatti un certo nnmero di questi canalini ossei aperti, da un lato della superficie, in una porzione della medesima, che osservasi rotta, ma non segata

aaaa Sezione trasversale dell'osso del femore, il periostio esterno del qnale parimente reciso vedesi separato in contorno dall'osso predetto

b Midolla ossea tagliata, che occupa il canal midollare dello stess'osso

(5) Sezione verticale d'una porzione del femore umano, presa nella sua parte intermedia. Mediante questa dimostrasi la grossezza della sostanza compatta (*aaaa*), che occupa la parte centrale dell'osso medesimo; e oltracciò la superficie segata fa vedere un numero grande di canalini aperti, che l'attraversano, e danno libero transito ad altrettanti vasi sanguigni, e vasi assorbenti. Comparisce eziandio il canale osseo midollare aperto, e ripieno della respettiva midolla ossea (*bb*) contenuta in un incalcolabil numero d'ammonticchiate cellette, le quali sono formate dalle stesse membrane, che involgono la superficie interna del canale medesimo, e del tessuto reticolare osseo, spettante alla medesima superficie

(5') Massa pinguedinosa, molto ingrandita col l'oculare del microscopio a luce reflessa. Qnella comparisce composta da un accumulamento di acini, o celle ripiene di glebe pinguedinose di figura rotondeggiante. Vi si scorgono i tronchetti dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi (*a*), che trascorrono serpeggianti, moltiplicando i lor rami, e sempre più piccoli, tra gli spartimenti, e gl'interstizj delle celle soprannotate. A cotal massa pinguedinosa rassomigliar deesi la precisa conformazione della midolla ossea summentovata (fig. 5)

(6) Sezione verticale d'una porzione del femore umano segato nel suo terzo inferiore. Mediante sì

fatta sezione comparisce la sostanza compatta(*aaaa*), che appresentasi, per rispetto alla sua grossezza, assai più attenuata, e sottile di quella osservata nella precedente sezione (fig. 5), mostrando però l'istessa ossea conformazione di quella. Scorgesi al contrario il canale osseo midollare (*bb*), privato della midolla respettiva, molto più ampio in proporzione di quello che vedesi nella surriferita figura. Manifestasi inoltre la superficie interiore del canale medesimo molto scabrosa, e sparsa di minimi vasi sanguigni, una serie di tronchetti dei quali vedonsi strappati, che portavansi alla midolla già tolta. La medesima superficie offresi alla vista coperta del tessuto reticolare, in questo luogo molto abbondante, formato a scapito della divisata sostanza compatta. Ecco dunque la causa dell' assottigliamento della sostanza compatta prenominata, della quale l'istesso tessuto è composto

(7) Osso del metatarso del pollice del piede d'un uomo, disegnato, e scolpito al naturale.

a Estremità posteriore, di cui offresi alla vista la faccetta articolare incrostata di cartilagine, la quale mostrasi contornata da un infossamento circolare destinato a contenere le piccole masse adiposo-glandulose, e a dar passaggio mediante un copioso numero di piccoli fori ai minimi vasi sanguigni nell'interno dell' osso medesimo

b Estremità anteriore formata dalla testa articolare incrostata di cartilagine, e circoscritta da un circolare ristringimento, il quale manifesta inferiormente un particolare infossamento, destinato esso pure a contenere le piccole masse adiposo-glandulose, e a dar passaggio pei numerosissimi fori, che vi si trovano, ai piccoli vasi sanguigni nell'interno dell'osso medesimo, i quali riscontransi dietro a tali masse adiposo-glandulose in grandissima copia

c Corpo dell'osso stesso, di cui comparisce la superficie esterna diseguale, e disseminata d'innumerevoli solchetti frammischiati a piccoli fori relativi ai piccoli vasi sanguigni, che sulla stessa superficie trascorrono, e poscia s'insinuano nell' interno dello stess'osso

(8) Esterior superficie d'una porzione del femore d'un uomo, molto ingrandita colla lente microscopica a luce reflessa. La medesima osservasi diseguale, sparsa di piccoli solchi, e coperta d'ammucchiate puntine tramezzate dalle respettive vallette

(9) Superficie interiore d'una porzione di canale osseo midollare, presa nella parte intermedia del femore d'un uomo, sottoposta all'azione dell'acido nitrico sufficientemente diluto con acqua, e perciò resa cartilaginea. Quella superficie, ampliata con lente microscopica a luce reflessa, appresentasi scabrosa, e pienissima di prominenze più grandi e più piccole frapposte a vallette, le quali sono disposte in una certa talquale ordinanza

(10) Faccia esterna d'una porzione di sostanza compatta, tolta dal prenotato femore (fig. 9), e ridotta a cartilagine. Ingrandita col microscopio a luce reflessa comparisce all'occhio diseguale, sparsa di fossette, e come divisa da un certo numero di solchi variamente disposti tra loro, tra i quali interpongonsi più o meno estesi risalti, che si mostrano come soprapposti gli uni agli altri; la superficie dei quali offresi all'occhio coperta di minutissime prominenze frapposte a vallette

(11) Porzione del terzo inferiore della tibia d'un uomo, segata verticalmente e dall'esterno all'interno. Mediante questa sezione dimostrasi come la sostanza compatta in questo luogo è divenuta molto più assottigliata di quel che riscontrisi nella parte intermedia dell' osso medesimo. Dessa vedesi progressivamente attenuarsi e diminuirsi sino all'estremo dell'osso; e ciò succede a cagione della numerosissima copia dei filamenti ossei, che separansi a scapito della medesima, onde comporne, intrecciandosi in varia foggia tra loro, il tessuto spugnoso contenente il sugo midollare (*cc*) della porzione dell'osso testè notato

aa Faccia articolare incrostata di cartilagine

bbbb Margini segati della sostanza compatta della surriferita porzione di tibia, che offrono qui ancora alla vista i piccoli canalini nutritizj aperti, che l'attraversano

(12) Sezione trasversale della rotella

aaa Margine della faccia anteriore della rotella tagliata

bbb Faccia articolare recisa della medesima coperta da una grossa cartilagine, che la incrosta, della quale scorgonsi i copiosi filamenti paralleli tra loro, e perpendicolari alla faccia ossea della stessa rotella

ccc Posterior faccia ossea della precitata rotella, che vedesi incrostata della respettiva cartilagine

dd Sostanza spugnosa della rotella più volte citata, che scorgesi piena di sugo midollare contenuto nelle respettive cellette. Vedonsi inoltre parecchi piccoli rami di vasi sanguigni molto sottili injettati, che flessuosi spandonsi sulla superficie della sostanza medesima

(13) Osso della rotella predetta disegnato al naturale, di cui offresi la faccia anteriore molto scabrosa, spogliata del periostio che la riveste, e disseminata di solchi leggieri, e di fori nutritizj più grandi e più piccoli

aaa Periostio che copre la faccia anteriore della rotella all'ingiù rovesciato

bbb Fori nutritizj tra i più grandi che scorgonsi sulla faccia anteriore della rotella, ripieni dai respettivi vasi sanguigni strappati, dei quali vedonsi gli arteriosi ch'entrano pei medesimi fori nell'interno dell'osso, mentre n'escono le vene insiem coi tronchetti dei vasi assorbenti

cc Margini interno, ed esterno dell'osso della rotella

de Estremità superiore, e inferiore dell'osso stesso

(14) Manifestasi l'osso del calcagno veduto dalla sua faccia esterna, spogliata del respettivo periostio

a Faccia superiore articolare del calcagno incrostata di cartilagine

b Faccetta incrostata anch'essa di cartilagine, sulla quale posa l'estremità inferiore del tendine d'Achille

cc Porzione del periostio del calcagno rovesciato in basso, di cui vedesi la superficie interna con alcuni tronchetti di vasi sanguigni strappati

ddddd Faccia esterna del calcagno, che offresi all'occhio inegualmente convessa, assai scabrosa, e sparsa di numerosissimi fori nutritizj più grandi, e più piccoli, i quali si scorgono pieni dei respettivi vasi sanguigni recisi, che s'insinuano nell'interno dell'osso medesimo

e Tuberosità del calcagno molto scabrosa, destinata a dar l'inserzione al prenotato tendine d'Achille

f Margine dell'appendice del calcagno tagliata

(15) Sezione verticale dell'osso del metacarpo del dito medio, che fa conoscere la sua conformazione interiore

a Capetto articolare dello stesso metacarpo incrostato di cartilagine

bbbbb Margine del medesimo metacarpo segato, e circoscritto dalla sostanza compatta, che offre alla vista l'istessa conformazione, e l'andamento medesimo di quel che si osserva in tutti gli altri ossi lunghi

cc Sostanza spugnosa dell'istess'osso

d Canale osseo midollare dell'osso predetto

(16) Esterior superficie d'una porzione dell'osso parietale presa da un feto umano, spogliata in parte del respettivo pericranio, ed in parte da questo tuttora coperta. Ampliata con lente microscopica semplice a luce reflessa, dessa appresentasi scabrosa; e rispetto alla parte mancante del pericranio vedesi essa pienissima di fori nutritizj più o meno estesi. Il pericranio poi, che copre l'altra parte, scorgesi coperto d'un tessuto reticolato di vasi sanguigni arteriosi, venosi compiutamente injettati, e di vasi linfatici in vario modo aggruppati tra loro, il qual tessuto lascia tra le sue maglie una serie di spazj vuoti destinati a dare liberamente passaggio ai vasi nutritizj nell'interno dell'osso stesso, che v'è sottoposto

(16') Porzione d'un osso parietale tolta essa pure da un feto umano: assai più ingrandita la sua superficie esterna coll'oculare del microscopio a luce reflessa, apparisce diseguale, e piena di grandi fori nutritizj, frapposti a risalti, che compariscono parimente coperti d'altri innumerevoli fori più piccoli

(17) Superficie esterna d'una porzione della tibia umana di già alteratasi per sofferta malattia. Quella superficie, amplificata col microscopio a luce reflessa, manifestasi diseguale, e coperta di più o meno estese fossette, circoscritte da risalti in continuazione tra loro. Inoltre si scorge una rete composta di vasi sanguigni injettati, che si addossa alla superficie soprannotata

(18) Sezione trasversale d'una porzione d'osso frontale d'un uomo, mediante la quale dimostrasi come la sostanza spugnosa, o diploica è formata, e com'ell'è posta in mezzo a due sottili lamine di sostanza compatta

(19) Esterior superficie d'una porzione di cartilagine, che incrosta i capitelli delle costole umane. Ingrandita essa superficie coll'oculare del microscopio a luce reflessa, manifestasi diseguale alla vista, e coperta da un plessetto composto di tronchetti di vasi assorbenti diafani ripieni di linfa, che s'addossa alla superficie medesima. Questa vedesi piena zeppa di minute puntine tramezzate da altrettante vallette

(20) Porzione d'una delle cartilagini, che uniscono le costole allo sterno, della quale offresi all'occhio la superficie esteriore molto ingrandita col microscopio a luce refratta: la medesima comparisce ineguale, e sparsa di minimi rametti di vasi linfatici trasparenti ripieni di linfa, che vi si suddividono, e spandono, ed oltracciò si vede tessuta da un aggruppamento di canalini assorbenti variamente aggrovigliati tra loro

(21) Interior sostanza d'una porzione delle cartilagini surriferite, che uniscono allo sterno le costole, amplificata assai colla lente microscopica a luce refratta. Dessa sostanza appresentasi parimente intessuta di canalini assorbenti, come appunto si è poc'anzi mostrato esser composta la sua superficie esterna, i quali aggruppati, ed attorcigliati strettamente tra loro ne costituiscono la primordiale struttura

(22) Porzione di un osso parietale d'un piccol fanciullo, l'esterior faccia della quale comparisce all'occhio spogliata del respettivo pericranio, che vedesi poscia rovesciato al di fuori da una parte di essa. Quella faccia ingrandita con lente microscopica semplice manifestasi scabrosa, e disseminata d'innumerevoli fori nutritizj più grandi e più piccoli.

Scorgonsi sulla stessa faccia un numero grande di tortuosi e sottilissimi vasi sanguigni injettati, che spargendosi coi loro rami s'addossano alla faccia predetta

aaa Pericranio rovesciato, del quale vedesi la superficie interna coperta da una serie di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, plesseggianti, injettati, che addossansi alla superficie indicata

(23) Faccia esterna d'una porzione dell'osso ileo presa da un piccol fanciullo. Vedesi questa scoperta in parte del periostio, che la veste, e qui è rovesciato al di fuori (*aa*), la superficie interna del quale apparisce alla vista diseguale, e sparsa di alcuni vasellini sanguigni injettati. La prenotata faccia poi

manifestasi scabrosa, e disseminata di numerosissimi fori nutritizj più grandi e più piccoli, dei più grandi dei quali un certo numero vedonsi ripienati da tronchetti di vasi sanguigni strappati, mentre alcuni dei più sottili lor rami scorgonsi sparsi sulla medesima

bc Tubercoli anteriore-superiore e anteriore-inferiore della cresta dell'ileo

(24) Interior superficie d'una porzione d'osso parietale d'un uomo, ingrandita con lente amplificativa. Essa apparisce alla vista scabrosa, sparsa di solchi profondi, e ramosi più grandi, e più piccoli, che mostrano all'occhio nel loro andamento piccoli fori, i quali in gran copia vedonsi ancora su tutta la superficie medesima. Tanto i solchi, quanto i fori suddetti son destinati a dar passaggio ai vasi sanguigni, di cui alcuni più sottili rametti strappati scorgonsi rimasti incastrati nei predetti correspettivi solchi incisi sulla medesima superficie

(25) Vertebra cervicale ridotta cartilaginosa mediante l'azione dell'acido nitrico sufficientemente diluto con acqua. La medesima offre all'occhio dell'osservatore, segato il suo corpo, come il tessuto osseo spugnoso, che lo compone, è circoscritto da una compatta lamina sottilissima

a Porzione annulare

b Corpo spugnoso

(26) Porzione della midolla ossea ingrandita con lente microscopica a luce reflessa. Comparisce quella all'occhio dell'osservatore formata da una serie di lobuletti distinti, che son composti da un ammonticchiamento di acini o celle, come nella (fig. 5) si è dimostrato rispetto alle masse pinguedinose. Scorgonsi i vasi sanguigni molto sottili injettati sorgere tra gli spartimenti lobulari suddivisati, e moltiplicando i lor ramicelli, e intrecciandosi in varia foggia tra loro addossarsi alla superficie dei precitati lobuletti medesimi

(27) Esterior superficie d'una porzione dell'osso parietale umano, molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa. Dessa appresentasi diseguale, e tessuta da un ammassamento di canalini assorbenti, aggruppati, ed avvolticchiati tra loro, che ne compongono la primitiva struttura

(28) Superficie esterna d'una porzione delle cartilagini, che incrostano le faccette articolari oblique delle vertebre. Quella, amplificata coll'ocnlare acuta del microscopio a luce refratta, comparisce all'occhio coperta d'ammassate prominenze, circoscritte dalle respettive vallette, le quali vedonsi composte d'innumerevoli aggrovigliamenti di canalini assorbenti pellucidi, che ne costituiscono l'organizzazione particolare

(29) Porzione delle cartilagini falcate frapposte all'articolazione del ginocchio umano. L'esterna superficie di quella, ingrandita colla lente del microscopio a luce refratta, mostrasi scabrosa, e coperta di prominenze coniche ammassate, e tramezzate da vallette, le quali offronsi alla vista composte di canalini linfatici trasparenti molto sottili, che rendono la superficie delle medesime prominenze pienissima d'ineguaglianze

(30) Sostanza cartilagineo-ligamentosa, che unisce, e collega i corpi delle vertebre tra di loro. Esaminata col sottoporla al microscopio a luce refratta, manifestasi tessuta da un incalcolabile numero di canalini assorbenti ammassati, ed aggrovigliati tra loro, che ne dimostrano la composizion primitiva

(31) È quì mostrato il capo del femore, con porzione del respettivo suo collo

a Capo del femore incrostato dalla sna cartilagine

bb Porzione del ligamento cassulare rovesciato in basso, dicui offresi alla vista la superficie interiore coperta d'una nnmerosa serie di sottili e flessuosi vasi sanguigni, injettati, e intrecciati tra loro, che addossansi alla medesima

c Ligamento triangolare, appellato ancora rotondo, tagliato, ed insieme coi respettivi vasi sanguigni implicati, che lo circondano

dd Collo del capo del femore coperto dalle membrane interne, che, dopo aver rivestite le faccie articolari degli ossi, vanno a foderare il ligamento cassulare anzidetto. I vasi sanguigni molto sottili injettati vedonsi spandere per la medesima

ee Masse adiposo-glandulose, che girano da tutti i lati dietro il collo, e alla base del capo del femore, e sono involte nelle piegature delle divisate membrane. Le medesime scorgonsi inoltre coperte da una folta reticina di vasi sanguigni molto sottili, che s'addossa alla esterior superficie delle predette masse adiposo-glandulose, le quali son destinate alla separazione dell'umor sinoviale

(32) Cavità cotiloidèa dell'osso innominato, incrostata della sua cartilagine

aaaa Ligamento cassulare reciso, e rovesciato all'infuori, di cui comparisce una parte della superficie interna coperta d'un copioso nnmero di vasi sanguigni assai sottili, e implicati tra loro

bbb Orlo, il qual circoscrive la cavità cotiloidèa, rivestito dalle membrane interne, che lo foderano, coi respettivi vasi sanguigni intrecciati, che vi si spandono

c Cavità cotiloidèa incrostata di cartilagine

ddd Incavo, che riscontrasi nella cavità cotiloidèa, il quale contiene un'estesa massa adiposo-glandulosa involta nella propria membrana, e coperta da una reticina di vasi sanguigni, che vi s'addossa

eee Ligamento cartilagineo, posto nella parte inferiore del margine della stessa cavità cotiloidèa

f Ligamento triangolare o rotondo tagliato, coi respettivi vasi sanguigni injettati, che s'addossano alla guaina membranosa, la quale lo fodera

(33) Fasci composti di filamenti tendineo-liga-

mentosi, che coprono anteriormente il tessuto cartilagineo-ligamentoso, che unisce, e collega i corpi delle vertebre tra di loro

aab Fasci di filamenti tendineo-ligamentosi intrecciati tra loro a guisa di stoja

dddd Margini dei corpi delle vertebre summentovati

(34) Faccia anteriore della porzione annulare d'una delle vertebre, al cui margine inferiore manifestasi attaccato uno dei ligamenti gialli, che riuniscono gli archi delle vertebre tra di loro

aaaa Superficie anteriore del suddivisato ligamento giallo, che offre alla vista un infossamento solcato verticale nella sua parte intermedia

b Lacerti ligamentosi intrecciati tra loro, i quali vestono l'arco della stessa vertebra, confondendosi con quelli del precitato ligamento giallo i filamenti dei primi. Tra i detti lacerti scorgonsi alcuni fori destinati a dare il passaggio ai piccoli vasi sanguigni nell'interno dell'osso stesso, dei quali vedonsene varj rami strappati, e sparsi sopra i lacerti medesimi

cc Porzione annulare segata

(35) Mostrasi uno dei ligamenti laterali del ginocchio umano inviluppato nella sua particolare guaina membranosa, coperta di tortuosi, e sottili vasi sanguigni plesseggianti injettati, che vi s'addossano

(36) Appresentasi qui l'union posteriore, tolta la porzione annulare dei corpi di due vertebre

aab Faccia posteriore dell'unione dei corpi di due vertebre coperta di fasci composti di filamenti ligamentosi, che passano obliquamente dall'una vertebra all'altra, intrecciandosi tra di loro a foggia di stoja: nella parte intermedia della medesima faccia scorgonsi tre estesi fori destinati per il passaggio dei vasi sanguigni

cccc Parti delle porzioni annulari segate

(37) Manifestasi in ultimo uno dei ligamenti crociati dell'articolazion del ginocchio, involto nella sua membranosa guaina. I vasi sanguigni serpentini molto sottili, e plesseggianti, injettati, vedonsi addossati alla guaina medesima.

TAV. X.

In questa tavola, la quale contiene diverse parti organiche guardate col microscopio, dimostrasi l'organizzazion primitiva di alcune cartilagini, che incrostano le faccie articolari di certi ossi dello scheletro umano, e dei filamenti ossei, che gli compongono, e particolarmente di quelli, che sono morbosamente affetti dalla gotta, e dalla lue venerea ec. ec.

(1) Esterior superficie d'una porzione della cartilagine, che incrosta la faccia articolare del capo dell'osso raggio d'un nomo gottoso. Ampliata quella colla lente assai acuta del microscopio a luce reflessa comparisce all'occhio sparsa di estese, e rotondeggianti prominenze, formatesi da una deposizione salino-terrosa causata dalla gotta, che sembran composte da un ammucchiamento di celle. La medesima superficie poi manifestasi tessuta da un numero incalcolabile di avvolticchiati canalini assorbenti pellucidi, che ne costituiscono la primitiva struttura, e la rendono diseguale, e piena di minute prominenze, e vallette

(2) Faccia esterna d'una porzione del capo dell'istess'osso raggio dell'uomo gottoso (fig. 1), scrostato della cartilagine respettiva. Ingrandita colla stessa surriferita lente microscopica a luce reflessa appresenta il suo tessuto particolare come spugnoso; esso è formato dagl'intrecciamenti dei filamenti ossei, che offrono alla vista prominenti, e scabrose punte, tra cui son frapposti dei vuoti più o meno estesi. Scorgonsi sparse sopra quei filamenti intrecciati parecchie delle solite prominenze rotondeggianti, formate dalla surriferita deposizione calcarea. I prenotati filamenti ossei vedonsi inoltre composti dall'aggruppamento dei soliti canalini assorbenti ammassati tra loro

(3) Porzione della sostanza compatta dell'osso raggio del gottoso surriferito, di cui la superficie esterna, amplificata colla lente microscopica consueta a luce reflessa, appresentasi diseguale, e coperta di risalti formati dai primitivi filamenti ossei più o meno estesi intrecciati tra loro, e tramezzati dai respettivi infossamenti solcati. I medesimi filamenti compariscono alla vista tessuti da un incalcolabil numero dei soliti attorcigliati canalini assorbenti, assai più sottili, e serrati di quelli del precedente tessuto (fig. 2)

(4) Filamenti ossei primitivi intralciati tra loro, componenti in simil guisa la sostanza spugnosa del snddivisato osso raggio dell'nomo gottoso. Ingranditi d'assai nella loro superficie colla solita lente microscopica a lnce reflessa manifestano all'occhio la medesima composizione o struttura primitiva dei precedenti (fig. 2)

(5) Superficie esteriore d'una porzione di sostanza compatta dell'osso raggio del gottoso medesimo, ridotto cartilagineo mediante l'azione dell'acido nitrico diluto con acqua. Ampliata quella superficie per mezzo d' una lente microscopica assai meno acuta dell'altre dimostra i filamenti ossei primitivi, che la compongono, intrecciati tra loro, e tramezzati dai respettivi infossamenti solcati. La superficie di quei filamenti scorgesi diseguale, e pienissima di prominenze, e d' infossamenti poco profondi, che mostrano quasi intero l'avvolticchiamento dei canalini assorhenti, che ne compongono la tessitura

(6) Porzione della sostanza spngnosa ridotta cartilaginea del sopraccitato osso raggio del gottoso (fig. 5), sottoposto all'azione dell'acido nitrico. Vedutasi colla stessa sopraccennata lente microscopica meno acuta comparisce all'occhio tessuta di filamenti ossei primitivi costituenti un intreccio assai vario. L'esterior superficie dei preaccennati filamenti offresi all'occhio coperta di prominenze, e d'infossamenti, che imitano assai le volute, e derivano dagli attorcigliati canalini assorbenti, da cui gli stessi filamenti sono composti

(7) Midolla ossea, di cui manifestasene una porzione ampliata con lente microscopica semplice a luce reflessa. Dessa si mostra alla vista coperta di locnletti pinguedinosi, involti nella loro speciale membrana, la cui superficie esteriore scorgesi foderata da una reticina di vasi sanguigni molto sottili injettati, che ad essa si addossa

(8) Interior superficie d'una porzione di sostanza compatta del più volte citato raggio dell'uomo gottoso, la qual corrisponde al suo canale osseo midollare, ed è ridotta cartilaginea dall' azione dell'acido nitrico ec. Assai ingrandita colla lente del microscopio a luce refratta appresentasi composta di filamenti primitivi intrecciati tra loro, coi respettivi infossamenti solcati frapposti. Quei filamenti secondo il solito compariscono strettamente tessuti di sottili canalini assorhenti diafani, variamente attorcigliati tra loro

(9) Faccia esteriore d'una porzione della sostanza compatta dell'osso raggio appartenente ad un uomo già affetto da lue venerea confermata. Ampliatasi assai coll' oculare acutissima del microscopio a luce reflessa manifestasi diseguale, e composta dei soliti ma più grandi filamenti ossei primitivi implicati tra loro, e frapposti ad infossamenti più profondi, ed estesi di quelli della (fig. 3) rispetto al gottoso. La tessitura di questi filamenti non è diversa da quella dei filamenti ossei del precitato gottoso se non che per l'ampiezza maggiore dei canalini assorhenti ammassati, ed attorcigliati, che costitniscono la primitiva organizzazione dei filamenti ossei del prenotato venereo, i qnali, in virtù dell'ampiezza maggiore, e degli avvolticchiamenti, che formano i snddivisati canalini assorbenti intorno alla superficie di ciascuno dei filamenti ossei, rendono la superficie di questi assai più diseguale, e piena di piccole prominenze, e vallette; ma le prominenze scorgonsi più elevate, ed estese di quelle, che occupano la superficie dei filamenti ossei del sunnominato gottoso

(10) Interior superficie d'una porzione della sostanza compatta corrispondente al canale osseo midollare dell'osso raggio del venereo anzidetto. Veduta colla snmmentovata lente del microscopio a luce reflessa, quella appresentasi all'occhio dell'osservatore parimente tessuta dei soliti implicati filamenti ossei più estesi, e tramezzati da infossamenti solcati, ma più profondi di quelli della (fig. 8) attinente al gottoso, henchè questi stati sian sottoposti all'azione dell'acido nitrico diluto, per cui son ridotti cartilaginei; non però alterati affatto nè in quanto al volume nè in quanto alla lor tessitura. Qui compariscono ancora i canalini linfatici, che compongono i filamenti ossei prenotati, molto più ampj peraltro di quelli dell'uomo gottoso; ma vi s'osserva hensì una simile conformazione, e primitiva organizzazione tra loro

(11) Porzione della sostanza compatta del femore d'un altr'nomo già affetto da lue venerea confermata, per cui l'esterior superficie dell'osso medesimo erasi ridotta molle, e come se fosse cartilaginosa. Esaminata col sottoporla al microscopio a luce reflessa presenta il solito intreccio dei filamenti ossei primitivi, tramezzo ai quali vi sono i respettivi infossamenti solcati. Scorgesi sulla stessa superficie nn immenso numero di vasellini molto sottili costituenti nna particolar reticina composta da un intreccio di vasi linfatici, e di pochi vasi sanguigni, la quale s'addossa alla superficie predetta

(12) Tolto il primo, e superficiale strato dei filamenti ossei ridotti cartilaginei d'nna porzione della sostanza compatta del surriferito femore dell'individuo venereo (fig. 11), ne comparisce un secondo, di cui i filamenti ossei sono assai più compatti, ed al solito intrecciati, e profondamente divisi tra loro dai respettivi infossamenti solcati. I medesimi filamenti, molto ingranditi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa, appariscon tessuti dei soliti canalini assorhenti, come rispetto a consimili filamenti pocanzi si è dimostrato (fig. 3, 9, 10, ec.)

(13) Parte della midolla ossea indurita, ed ostrutta, presa dal canale osseo del femore del precitato venereo (fig. 11, e 12). Amplificata col microscopio a

luce reflessa appresentasi all' occhio dell' osservatore divisa in masse lobulari di varia figura, e grandezza, le quali si scorgon composte di un ammucchiamento di cellette o acinetti frapposti a vallette, i quali manifestano una preternaturale estensione oltre a quella della procurata loro coll'uso del microscopio

(14) Esterior superficie d'una porzione di sostanza compatta, ridotta cartilaginosa mediante l'azione dell'acido nitrico sufficientemente diluto con acqua pura, e presa dal femore del summentovato primo venereo (fig. 9, e 10). Veduta questa coll' oculare molto acuta del microscopio a luce reflessa manifestasi diseguale, e composta dei soliti filamenti ossei implicati tra loro frapposti ai respettivi infossamenti solcati, assai più profondi, ed estesi di quelli della (fig. 9). Scorgesi inoltre come i canalini assorbenti pellucidi, ammassati, ed attorcigliati compongono l' organizzazion primitiva dei medesimi filamenti

(15) Superficie interna d'una porzione di sostanza compatta corrispondente al canale osseo midollare del femore suddivisato (fig. 14), addivenuta cartilaginea mercè dell' azione dell' acido nitrico diluto prenominato. Mediante l' ingrandimento operato dal microscopio a luce reflessa apparisce conformata, ed organizzata la superficie in modo, che s' assomiglia appunto al tessuto della superficie interna dell' osso raggio (fig. 10)

(16) Faccia esteriore d'una porzione dell' osso parietale d'un uomo, già stata sottoposta all' azione dell' acido nitrico, e per conseguente ridotta cartilaginea. Assai ampliata tal faccia colla lente microscopica a luce reflessa appresentasi scabrosa, e pienissima di ammucchiate puntine, tramezzate da vallette, le quali offrono all' occhio sulla respettiva lor sommità l' orifizio d' una boccuccia inalante

(17) Parte dell' istessa precitata porzione dell' osso parietale (fig. 16). Esaminatasi la sua superficie esterna col sottoporla all' oculare acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce diseguale, e coperta di prominenze frapposte ad infossamenti, le quali corrispondono ad altrettante puntine osservate sulla medesima (fig. 16). Le stesse prominenze scorgonsi qui composte d' un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in varia foggia avvolticchiati tra loro, che ne costituiscono l' organizzione speciale

(18) Interior superficie d'una porzione dell' osso frontale d'un uomo, ridotta cartilaginosa mediante l' azione dell' acido nitrico diluto. Ampliata quella col microscopio a luce reflessa, appresentasi all' occhio ineguale, e coperta da più o meno estesi risalti, circoscritti da infossamenti continuati tra loro. Scorgonsi inoltre gli stessi risalti formati da un aggruppamento dei soliti canalini assorbenti pellucidi, agglomerati in varia foggia, i quali rendono la superficie lor diseguale, e piena di prominenze, e vallette. Sulla superficie predetta vedonsi sorgere, e trascorrere tortuosi fra gl' infossamenti suddivisati varj tronchetti di vasi sanguigui vuoti, incastrati in altrettanti solchi ossei, che moltiplicando i lor rami plesseggiano sulla medesima superficie

(19) Faccia esterna d'una porzione del surriferito osso frontale ridotto cartilagineo (fig. 18). Ingrandita colla lente microscopica a luce reflessa comparisce scabrosa, e pienissima d' ammucchiate minute puntine, e vallette interpostevi. Alla sommità di ciascuna di quelle puntine scorgesi l' orifizio d'una boccuccia inalante

(20) Superficie esteriore d' una porzione di sostanza compatta, ridotta cartilaginea in virtù dell' azione dell' acido nitrico diluto, e presa dall' osso raggio d' un uomo. Amplificatasi con lente acutissima del microscopio a luce reflessa, apparisce chiaro come stiano gl' intrecci dei filamenti ossei, e gl' infossamenti frappostivi in questa porzione non affetta da malattia; e si vede che per rispetto alla primitiva loro organizzazione non differiscon da quelli digià osservati negli ossi raggi del gottoso, e del venereo, fuorchè per l' ampiezza, ed estensione maggiore dei filamenti ossei testè mentovati, e dei canalini assorbenti, che gli compongono, non meno che degl' infossamenti interposti

(21) Porzione della cartilagine, che incrosta i capitelli delle costole umane, la superficie esterna della quale veduta coll' oculare acutissima del microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, coperta di prominenze più grandi e più piccole, e circondate da infossamenti. Tanto le precitate prominenze, quanto gl' infossamenti scorgonsi tessuti d' un copioso numero di canalini assorbenti diafani ammassati, e variamente attorcigliati, i quali rendono ineguale e piena di piccole prominenze, e vallette la superficie di quelle prominenze maggiori

(22) Esterior superficie d'una porzione di sostanza compatta, ridotta cartilaginea col solito acido nitrico diluto, e presa da una delle costole umane. Ingrandita quella con lente acutissima del microscopio a luce reflessa, offresi pur essa ineguale alla vista, e tessuta d'intralciati filamenti ossei primitivi tramezzati da infossamenti più o meno estesi. I filamenti si vedon composti dei consueti implicati, e aggruppati canalini assorbenti pellucidi

(23) Sostanza ossea interna o spugnosa, di cui vedesene una porzione, ridotta ancor essa cartilaginosa mediante l' acido nitrico diluto, e tolta da una delle costole umane. Dessa amplificata coll'oculare del microscopio surriferito (fig. 22) a luce reflessa, manifestasi composta d' un tessuto particolare formato dai primitivi filamenti ossei, che differisce affatto dal tessuto spugnoso degli altri ossi componenti lo scheletro umano. La struttura primitiva di quei filamenti vedesi poi consimile in tutto a quella degli altri filamenti ossei più volte rammentati di sopra

(24) Superficie esterna d'una porzione delle car-

tilagini, che incrostano le faccette articolari od oblique delle vertebre dorsali, sottoposta all'azione dell'acido nitrico diluto. Mediante l'ingrandimento operato dal microscopio a luce reflessa apparisce diseguale ancor essa, e coperta di più o meno estese prominenze, circoscritte da infossamenti in continuazione tra loro, le quali scorgonsi formate dai soliti coacervati, e aggruppati canalini linfatici trasparenti, cbe ne compongono l'organizzazione particolare, e poscia intessono a simil foggia gl'infossamenti interposti

(25) Sostanza cartilagineo-ligamentosa, di cui offresene all'occhio una parte. Essa unisce, e collega i corpi delle vertebre tra di loro, ed è stata sottoposta in prima all'azione dell'acido nitrico diluto. Assai ingrandita la superficie della ridetta porzione coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, e come divisa da solchi continuati tra loro, in altre parti di diversa figura e grandezza, le quali si manifestan composte da un accumulamento di canalini linfatici trasparenti variamente avvolticchiati, che ne costituiscono la primitiva struttura

(26) Superficie esteriore d'una porzione di sostanza compatta, non alterata per causa di malattia, ridotta cartilaginea mediante l'azione dell'acido nitrico diluto, e presa dal femore d'un uomo. Dessa amplificata coll'oculare molto acuta del microscopio a luce reflessa apparisce assai diseguale, e formata dal solito intrecciamento di filamenti ossei primitivi tramezzati dai respettivi infossamenti. Scorgonsi inoltre quei filamenti composti dei consueti ma molto fini canalini assorbenti diafani ammassati, ed attorcigliati tra loro, i quali non differiscon da quelli del venereo, e del gottoso se non che per il loro special diametro

(27) Esterior superficie d'una porzione dell'osso della scapula divenuta cartilaginea mediante l'azione dell'acido nitrico diluto. La medesima superficie, assai ingrandita col microscopio a luce reflessa, comparisce scabrosa, e coperta d'ammucchiate piccole prominenze circoscritte da vallette, le quali offrono all'occhio sulla lor sommità l'orifizio d'una boccuccia inalante. Tutti gli ossi denominati larghi dello scheletro umano, rispetto alla loro superficie esteriore compatta, possono riportarsi, esaminati con lente simile, alla conformazione esterna di questa piccola porzione ora considerata

(28) Faccia esterna d'una porzione di sostanza compatta, resa cartilaginea dall'azione dell' acido nitrico diluto, e tolta dall'osso dell'omero. Ampliata coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa offresi all'occhio coperta da un plessetto di ramicelli di vasi sanguigni vuoti, che vedesi addossato alla superficie medesima. Scorgesi ancora in qual modo l'intralciamento dei filamenti ossei primitivi componga quella sostanza, come sian essi interposti ad infossamenti solcati, e come i canalini assorbenti diafani attorcigliati, e ammassati tra loro intessano i filamenti surriferiti

(29) Altra porzione della sostanza compatta, ridotta cartilaginea dall'azione dell'acido nitrico diluto, e presa dall'osso ulna; della qual porzione si manifesta la superficie esteriore parimente ingrandita colla stessa lente acutissima del microscopio a luce reflessa. All'occhio dell'osservatore essa si mostra sparsa di ramicelli di vasi sanguigni strappati, cbe coi moltiplici loro rami plesseggiano sulla medesima. Vedesi inoltre l'intralciamento dei filamenti ossei primitivi, tramezzati da piccoli infossamenti solcati, e che quelli al solito sono tessuti da un avviticchiamento di canalini linfatici trasparenti ammassati. Tutti gli ossi chiamati lunghi, cbe formano gran parte dello scheletro umano, esaminatane al microscopio la lor supercie esterna compatta, manifestano presso a poco la medesima organizzazione, e struttura delle qui sopra delineate, ed incise in questa tavola diverse figure riguardanti gli ossi lunghi suddivisati

(30) Esterior faccia d'una porzione di sostanza compatta, che circonda i corpi delle vertebre umane, ridotta cartilaginea coll'azione dell'acido nitrico diluto. Quella, ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, appresentasi all'occbio dell'osservatore diseguale, e coperta di prominenze formate degl'intrecci dei filamenti ossei, che la compongono, le quali prominenze vedonsi circoscritte da infossamenti. Scorgesi iuoltre la stessa faccia disseminata di fori destinati a dar passaggio ai vasi sanguigni. Tanto le prominenze, quanto gl'infossamenti surriferiti compariscon tessuti da un aggruppamento dei soliti canalini assorbenti pellucidi aggrovigliati tra loro, i quali costituiscono la primitiva organizzazione dei filamenti ossei, che la compongono; ed a questa composizion ed intima struttura in generale riportar devesi quella della faccia esterna compatta di tutti gli ossi detti globosi dello stesso scheletro umano

(31) Porzione della sostanza ossea spugnosa, che compone l'interno dei corpi delle vertebre umane, divenuta cartilaginea mediante l'azione dell'acido nitrico diluto. Veduta essa coll'aculare acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce alla vista l'intrecciamento dei filamenti ossei primitivi, che la compongono, interponendo dei vuoti più o meno estesi, e di diversa figura. Scorgonsi quei filamenti composti al solito di un aggruppamento di canalini assorbenti avvoltichiati in varia foggia tra loro, che mostrano sulla lor superficie un copioso númcro di boccuccie inalanti. La primitiva struttura degl'innumerevoli filamenti ossei componenti il tessuto spugnoso, più o meno rado, di tutti gli ossi globosi dello scheletro umano anzidetto devesi in genere referire a quella della presente figura

(32) Sostanza compatta, di cui mostrasene una porzione resa cartilaginea mediante l'azione dell'acido nitrico diluto: essa è presa nella parte intermedia, e tra le due superficie dell'osso del femore d'un uomo. Assai ampliata col microscopio a luce refratta manifestasi alla vista composta d'intrecciati filamenti ossei primitivi, che non diversificano punto da quelli, che formano la tessitura della superficie interna ed esterna dell'osso medesimo, nè differente in alcun modo si scorge la loro primitiva struttura

(33) Porzione della sostanza spugnosa o diploica, che occupa in più o meno dose la parte intermedia degli ossi larghi, i quali però in alcuni posti ne sono mancanti. Sottoposta alla lente microscopica semplice apparisce tessuta di filamenti ossei intrecciati fra loro, e tramezzati da un numero esorbitante di piccoli vuoti

(34) Superficie esteriore d'una porzione dell'osso frontale del pescecane. Ingrandita colla lente del microscopio a luce refratta comparisce alla vista diseguale, e disseminata di tondeggianti prominenze diafane più grandi e più piccole, di cui le grandi scorgonsi circondate simetricamente dalle piccole, mentre tra esse vi rimangon dei spazj vuoti più o meno estesi. Una piccola parte della medesima superficie, molto più ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio, appresentasi composta da un ammassamento d'avvolticchiati, ed ampli canalini assorbenti pellucidi, che ne costituiscono l'organizzazione speciale

(35) Interior superficie d'una porzione della lamina detta vitrea del prenotato osso frontale del pescecane. Ampliata colla lente del microscopio a luce refratta offresi all'occhio e diseguale e divisa da solchi leggieri, tra cui si frappongon dell'aree più o meno estese, e di varia figura; i quali solchi scorgonsi nel loro andamento interrotti di tratto in tratto, ed in ispecie nelle loro continuate riunioni, da un copioso numero di piccoli risalti bianchi. Quelle aree poi vedonsi coperte di accumulate piccole prominenze rotondeggianti, e trasparenti, frapposte a vallette, le quali nella lor parte intermedia presentano l'orifizio d'una boccuccia inalante

(36) Porzione della lamina ossea interiore prenominata (fig. 35). La sua superficie interna assai più ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta manifestasi diseguale, e composta d'un esuberante numero di ampj canalini assorbenti pellucidi ammassati, ed avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura, e rendono, in virtù dei continuati ritorcimenti, quella superficie medesima piena di prominenze, e vallette

(37) Sostanza cartilaginea, di cui offresene una porzione in disegno, che occupa il sito della sostanza diploica degli ossi del cranio del divisato pescecane. La medesima, ingrandita sotto la lente del microscopio a luce refratta, comparisce sparsa di numerosi più o meno estesi infossamenti, e di prominenze grandi e piccole, di varia figura

(38) Altra porzione della suddivisata sostanza cartilaginea (fig. 37), molto più ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta: si vede composta d'un'implicata serie di canalini assorbenti pellucidi, i quali riunisconsi in gran numero a certi tronchetti comuni più o meno estesi, e varicosi, i quali così ammassati ne formano la particolare organizzazione

(39) Manifestasi qui una porzione della sostanza cartilaginea, che si riscontra nel fondo dell' orbita del surriferito pescecane. Veduta colla lente del microscopio a luce refratta comparisce all'occhio composta di filamenti equidistanti fra loro, e tramezzati da infossamenti solcati, i quali scorgonsi coperti da un incalcolabil numero di minute, e rotondeggianti prominenze pellucide

(40) Seconda porzione della suddescritta sostanza cartilaginea (fig. 39), assai più ampliata mercè dell'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Essa apparisce all'occhio dell'osservatore composta da un folto plesso di canalini linfatici trasparenti, e varicosi, che n'intessono l'organizzazione particolare

(41) Appresentasi qui una porzione di sostanza cartilagineo-ligamentosa, che unisce, e collega i corpi delle vertebre del pescecane tra loro. Amplificata colla lente del microscopio a luce reflessa manifestasi sparsa di più o meno estesi infossamenti, e risalti, i quali occupano la superficie della sostanza medesima

(42) Altra porzione della precedentemente indicata sostanza cartilagineo-ligamentosa (fig. 41), molto più ingrandita sotto l' oculare del microscopio a luce refratta: appresentasi essa composta d'intrecciati filamenti cartilagineo-ligamentosi, tra i quali frappongonsi respettivi infossamenti, mostrando i primi la loro superficie coperta di minute, e ammucchiate prominenze coniche pellucide tramezzate da vallette che si osservan disposte in linea retta o a filari

TAV. XI.

Si fa conoscere in questa tavola mediante una serie di figure disegnate sul vero e scalpite il principio del disviluppamento dei denti, il procedere successivo della dentizione, e l'organizzazione e struttura speciale dei denti medesimi.

(1) Faccia anteriore d'una mezza mascella inferiore, spogliata del suo periostio, tolta da un aborto umano, ampliatane per circa tre volte la sua grandezza con lente amplificativa. La medesima faccia appresentasi all'occhio scabrosa, e coperta d'un esorbitante numero di fossette solcate, e di fori destinati a dar transito a un copioso numero di ramicelli di vasi sanguigni, e di vasi linfatici, che sulla stessa superficie si vedono lacerati. Vedonsi oltredició i rilievi frapposti agl'infossamenti correspettivi

aa Margine superiore alveolare coperto da una porzione della membrana delle gengive, la quale offre all'occhio e risalti ed avvallamenti, a seconda dei germi dei denti contenuti negli alveoli a loro corrispondenti

b Foro mentoniero

cde Apofisi cornoide, condiloide, e angolare della mascella medesima

f Sinfisi della stessa mascella

(2) Faccia anteriore d'una porzion di mascella inferiore spogliata del suo periostio, ed appartenente ad un feto umano. Dessa apparisce scabrosa, e piena di fossette e risalti

a Foro mentoniero molto esteso

(3) Mascella superiore d'un feto umano, di cui manifestasi il margine alveolare scoperto delle gengive, e coi respettivi denti non ancora sviluppati, che si vedono incassati nei loro alveoli

a Apofisi spinosa nasale anteriore

bb Ossi zigomatici

cc Germi dei denti grandi molari

ddefghiklm Denti molari piccoli, canini, ed incisivi grandi e piccoli, più o meno prossimi al tempo del loro sviluppamento

n Palato osseo

o Base della piramide nasale

(4) Mascella inferiore d'un feto umano, della quale offresi all'occhio dell'osservatore il margine alveolare sfoderato delle gengive, del qual margine scorgonsi distinti gli alveoli ripieni dei denti correspettivi

abcdefgh Denti, che vedonsi incassati nei respettivi alveoli, più o meno vicini al loro particolar disviluppamento

i Sinfisi della stessa mascella

ll Condili della medesima

(5) Osso massillare superiore appartenente ad un feto umano, e sottilmente injettato. Apparisce la sua faccia esterna con due alveoli aperti, onde porre allo scoperto due germi di denti (*ef*) incassati nelle respettive lor cavità alveolari, i quali mostransi involti nella loro membrana esteriore o comune, che si vede tessuta di vasi sanguigni molto sottili compiutamente injettati, formanti un intreccio coi tronchetti dei vasi assorbenti, e s' addossa alla membrana interior più sottile, propria del dente. Vedesi inoltre la faccia suddivisata coperta di ramicelli di vasi sanguigni strappati, che per altrettanti fori s' insinuano nell'osso medesimo

a Foro infraorbitale

b Canal nasale

cd Margine alveolare coperto in parte dalla membrana delle gengive recisa, di cui i vasellini sanguigni aggruppati, ed attorcigliati, che la compongono, vedonsi riunire a quelli, che formano la membrana comune dei denti

(6) Manifestasi qui la faccia posteriore d'una mezza mascella inferiore presa da un feto umano, e vi si vede aperta la porzione alveolare, e postine allo scoperto i denti situati nelle respettive cavità alveolari, i quali compariscono in sul principio del lor disviluppamento

a Tronchi arterioso e nervoso massillari inferiori, i quali trascorrendo pel canale scavato, o massillare inferiore vanno coi loro rami verso i nuclei dei denti, e vi terminano

b Ingresso nel canale scavato aperto

c Dente molare grande

de Denti molari piccoli: questi denti, che principiano a disvilupparsi, offrono alla vista lo smalto, il quale racchiude tuttora nella sua cavità il respettivo lor nucleo

fg Germi dei due denti canino e incisivo piccolo, involti nelle loro membrane

n

(7) Mascella inferiore d'un feto umano, della quale si vede segata la faccia anteriore. Mediante sì fatta sezione scorgonsi posti allo scoperto quattro germi di denti primitivi o di latte (*acef*), e due secondarj (*bd*) posti nelle respettive cavità alveolari. I medesimi germi sono involti nelle loro membrane, delle quali l'esterna comparisce all'occhio tessuta al solito in guisa di reticina composta di fini, e tortuosi vasi sanguigni sottilmente injettati, che si addossa all'altra sottopostale interna

(8) Osso massillare superiore d'un piccolo fanciullo: offresi alla vista la faccia esterna del margine alveolare tagliata, e postene così allo scoperto le cavità alveolari coi respettivi denti incassativi

abd Denti incisivo piccolo, canino, e molare piccolo, che avendo già rotte le proprie membrane, e traforata eziandio quella delle gengive sono comparsi al di fuori colle respettive lor punte. Scorgesi qui come la reticina composta di sottili e tortuosi vasi sanguigni compiutamente injettati, e che involgeva esternamente il dente, si è addossata al periostio del collo, e della radice dei denti stessi, cioè canino, e molare

c Germe del dente canino secondario involto nelle proprie membrane, e coperto dalla comune reticina esterna composta di vasi sanguigni ec. Finalmente si scorgon qui due altri denti più o meno prossimi al loro sviluppamento, e ad uscir fuori delle gengive, cioè il secondo molare piccolo (*e*), ed il primo dei molari grandi (*f*), che compariscono tuttora involti nelle loro membrane esterne o comuni. Chiaramente si vede che mediante le varie loro punte smaltate fannosi strada attraverso di quelle membrane, lacerandone i minimi vasi sanguigni, e linfatici, che ne compongono la tessitura primitiva, come è stato già detto di sopra

gg Margine della faccia ossea tagliata

h Osso zigomatico

ii Orlo alveolare

(9) Altr' osso massillare superiore appartenente ad un feto umano, del qual osso la faccia interna alveolare tagliata (*dd*), mostra all'occhio dell'osservatore quattro germi di denti, situati nelle respettive cavità alveolari

a Osso nasale

b Turbinato etmoidale o superiore

c Turbinato inferiore o nasale

e Tronchi di vasi sanguigni, e nervi dentali posteriori, i quali coi varj loro ramicelli portansi ai nuclei dei surriferiti quattro germi; mentre i vasi sanguigni, che scorgonsi sottilmente injettati, oltre all'accompagnatura che fanno coi loro precitati piccoli rami ai nervi, che ai nuclei suddivisati si portano, e distribuisconsi con una serie di altri ramicelli che si suddividono in gran numero, e d'assai più piccoli dei primi, vedonsi flessuosi, e plesseggianti, e vanno a costituire mirabilmente la membrana esteriore o comune degl'istessi germi

fghi Germi dei quattro denti summentovati, involti nelle respettive membrane

kk Orlo alveolare coperto dalla membrana delle gengive, che vedesi sottilmente injettata

(10) Mascella inferiore d'un fanciullo, della quale manifestasi la faccia anteriore in prospettiva, coperta in parte del respettivo periostio, mentre l'altra porzione di essa è spogliata del medesimo, che vedesi rovesciato all'infuori, ed in basso. Scorgesi inoltre quella surriferita porzione della stessa faccia spogliata del suo periostio, e secata, onde mettere in chiaro, aperte le cavità alveolari, la situazione delle radici dei denti primarj già disviluppati, e dei germi dei denti secondarj nelle respettive loro alveolari cavità divisate, insieme coi vasi sanguigni, e nervi che vi si portano, e vi si distribuiscono

aa Denti incisivi grandi

bb Denti incisivi piccoli

cc Denti canini

dddd Denti molari piccoli

e Dente molare grande prossimo al suo disviluppamento, e involto nelle sue proprie membrane

fgg Tre germi dei denti secondarj posti di contro alle radici d'un dente canino, e di due incisivi, ed involti nelle loro membrane

h Tronchi arterioso, e nervoso massillari inferiori, i quali trascorrendo nel canale scavato massillare mandano un certo numero di rami, che vanno a riscontrare alcune delle radici dei denti suddivisati; e per gli orifizj dei canali dentali scalpiti nelle stesse radici portansi alle membrane, che vestono le respettive cavità dentali. I medesimi tronchi trascorso avendo così il canal massillare escon fuori dal foro mentoniero aperto, ove i detti tronchi (*i*) recisi, e divenuti più piccoli appellansi mentonieri

kkk Membrana del periostio rovesciata in basso, la superficie interna della quale offresi all'occhio sparsa di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, che coi loro rami serpeggianti plesseggiano sulla medesima

ll Branche della mascella inferiore

mm Apofisi condiloidèe della stessa

nn Apofisi coronoidèe della mascella indicata

oo Processi angolari delle branche della mascella surriferita

pp Orlo alveolare della summentovata mascella coi respettivi suoi denti, che vedesi foderato dalla membrana delle gengive, la quale eziandio abbraccia circolarmente il collo dei precitati denti, che colle loro radici, nelle cavità alveolari s'impiantano. La medesima membrana appresenta la sua superficie esterna, spogliata dell'epitelion, piena di piccole prominenze, e di vallette formate dal ritorcimento dei minimi vasi sanguigni injettati, e aggruppati coi

tronchetti dei vasi assorbenti, e d'alcuni ramicelli nervosi, che ne' compongono insieme la primitiva struttura.

q Base della mascella

rr Margine della porzione della mascella secata

s Porzione della faccia anteriore della mascella, coperta dalla membrana del periostio: la superficie esterna di essa faccia comparisce sparsa di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi, che plesseggianti s'addossano alla superficie predetta

(11) Sezione della faccia anteriore d'una mezza mascella inferiore tolta da un piccol fanciullo. Mediante la sezione della stessa faccia scorgonsi aperte le cavità alveolari; e per conseguente vedonsi le radici di alcuni denti di già sviluppati, in esse incassati, ed i germi di alcuni altri denti primarj, e secondarj inseriti nelle respettive cavità degli alveoli

abc Denti incisori

d Dente canino

e Dente molare piccolo.

Le radici di tutti i preaccennati denti offrono all'occhio il loro particolare impiantamento nelle cavità alveolari della stessa mascella; e vedesi inoltre come i vasi sanguigni tortuosi componenti la membrana comune del germe dei denti stessi apparisce addossata al periostio delle stesse radici, come alla (fig. 8) è stato avvertito.

f Germe del dente canino secondario

gh Denti molari più o meno prossimi al loro disviluppamento, ed involti nelle membrane correspettive

iii Contorni della faccia anteriore della stessa mascella secata

(12) Faccia anteriore recisa d'amendue le mascelle appartenenti ad un fanciullo di circa anni sette, e conseguentemente prossimo al mutamento dei denti. Questa sezione dimostra dunque, avendo poste allo scoperto le cavità alveolari, ed i denti in esse cavità impiantati, come i denti primarj o di latte vengon cacciati fuori delle correspettive cavità divisate dai denti secondarj, che a loro rimangono sottoposti

a Faccia anteriore tagliata dell'osso massillare superiore

b Mascella inferiore anteriormente secata

cd Porzioni delle labbra rovesciate al di fuori

e Tronchi arterioso e nervoso massillari inferiori, i quali, percorrendo il canale scavato massillare, con un certo numero dei loro rami vanno a incontrare i canali delle radici dei denti tanto primarj, che secondarj, e s'insinuano nelle loro cavità così dette dentali

f Dente incisivo grande secondario, che ha cacciato fuori il dente di latte

g Dente incisivo piccolo secondario, che urta contra il primario (*h*), e lo caccia fuori, onde occuparne in seguito il di lui posto

i Dente canino secondario ben isviluppato, che ha già espulso il suo corrispondente di latte

k Dente molare piccolo secondario, il quale disviluppandosi sempre più urta contra le radici del suo soprapposto di latte (*l*), ed in simil guisa quest'ultimo viene appoco appoco espulso fuor del suo alveolo

m Secondo dente molare piccolo, che si è bene disviluppato, ed ha già cacciato via il primario, e n'occupa il suo sito

n Dente molare grande prossimo al suo disviluppamento

op Porzioni della membrana del periostio rimasta aderente al collo dei due denti molari piccoli

q Angolo della mascella inferiore

r Dente canino secondario, che ha digià cacciato fuori il suo soprapposto di latte

su Denti molari piccoli secondarj, molto avanzati nel loro sviluppo, ed urtanti contra le radici dei loro denti correspettivi di latte (*tv*), ove vedonsi espeller questi ultimi

x Dente molare grande già bene disviluppato

y Secondo dente molare grande vicino al suo total disviluppamento

z Porzione di periostio aderente al margine alveolare

(13) Mezza mascella inferiore d'un feto vaccino, di cui offronsi alla vista la faccia interna spogliata del suo periostio, e le cavità alveolari molto ampie, che contengono i germi dei denti, i quali incominciano a svilupparsi

a Tronchi di vasi sanguigni, e di nervi massillari inferiori, che coi loro rami dirigonsi ai nuclei dei denti

bcd Denti incassati nelle respettive cavità alveolari, i quali mostrano la conformazione della superficie esterna del loro smalto, che comparisce scabrosa, e coperta di punte più o meno estese, interposte a vallette: i denti qui vedonsi sfoderati delle loro membrane

e Uno dei germi surriferiti, che scorgesi involto nelle sue proprie membrane

(14) Margine alveolare o superiore della mascella inferiore d'un feto porcino. Metà di quel margine comparisce tagliato per iscoprire le cavità alveolari, che contengono i germi dei denti, e l'altra metà offresi all'occhio bozzoluta o ineguale a causa delle cavità alveolari, e dei germi de'denti nelle medesime cavità contenuti

aa Quattro prominenze dentali, che appellansi *zanne*, le quali sono le prime a disvilupparsi: questo disviluppamento ha principio vivente il feto nell'utero porcino gravido.

b Metà della stessa mascella coperta in parte dalla membrana delle gengive

✕ Germe d'un dente incisivo avvolto dalle sue membrane, delle quali particolarmente l'esterna o

comune vedesi tessuta da un attorcigliamento di vasi sanguigni ammassati, e compiutamente injettati

cde Germi dei denti molari posti nei loro respettivi alveoli, i quali germi vedonsi avviluppati dalle loro speciali membrane, e principiano a disviluppparsi, ed a traforare colle loro punte smaltate le membrane surriferite

g Tronchetti di vasi sanguigni injettati, e nervi massillari inferiori, che trascorrendo il canal massillare mandano i loro rami ai nuclei dei denti summenzionati; mentre i vasi sanguigni con innumerevoli ramicelli vanno in compagnia dei tronchetti de' vasi assorbenti a compor le membrane, che involgono gli stessi germi

(15) Porzione della mascella inferiore d'un feto vaccino, che offre alla vista il germe d'un dente nel principio del suo disviluppamento

a Germe di un dente incisivo contenuto nella sua cavità alveolare assai ampla, involto nelle sue membrane, e circondato da una sostanza molle, polposa (*b*), e composta da un aggruppamento di vasi sanguigni minimi injettati, e variamente implicati tra loro

(16) Mezza mascella inferiore d'un feto vaccino, della quale apparisce la faccia interiore tagliata, colle cavità alveolari aperte, le quali contengono alcuni germi dei denti, che principiano a svilupparsi, ed altri più o meno disviluppati

a Tronchi arterioso, e nervoso massillari inferiori, i quali percorrendo il canal massillare si distribuiscono coi loro più grossi ramicelli ai nuclei dei denti ec.

b Plessetto nervoso, che abbraccia il tronco dell'arteria massillare

c Continuazione dei tronchi arterioso e nervoso massillari, addivenuti più piccoli, sino al germe del dente incisivo (*d*). Scorgesi come i vasi sanguigni sottilmente injettati, ed avviticchiati in varia foggia tra loro s'addossano alle membrane proprie del germe

e Germe d'un dente, che principia ad isvilupparsi, e di cui vedesi l'esterna membrana aperta, e rovesciata al di fuori: l'istesso germe comparisce foderato dalla sua propria membrana interna

fgh Denti molto avanzati nel lor disviluppamento

i Germe d'uno dei denti molari, che principia a disvilupparsi, e vedesi involto nelle correspettive membrane

k Faccia posteriore della mascella tagliata

l Canal massillare scavato aperto

mm Orlo alveolare della stessa mascella

m'm'm' Contorno della recisione della faccia posteriore della mascella inferiore tagliata

(17) Porzione anteriore della mezza mascella inferiore d'un feto vaccino, di cui si vede scoperta la cavità alveolare tagliata (*bb*), contenente il germe d'un dente incisivo (*a*), il quale principia a disvilupparsi, e scorgesi involto nelle proprie membrane

(18) Cavità alveolare d'un feto umano ripiena del germe d'un dente molare, che ha principiato a disvilupparsi. Mediante l'ingrandimento ottenutone col microscopio a luce reflessa comparisce il medesimo germe involto nelle proprie membrane, e specialmente nell'esterna di esso, che scorgesi al solito composta da una reticina di tortuosi vasi sanguigni molto sottili, e compiutamente injettati ec.

aa Contorno osseo della cavità alveolare

bbb Risalti formati dalle prominenze del germe surriferito, le quali si vedon coperte dalle precitate membrane, che gl'involgono

(19) Scorgonsi due cavità alveolari d'un feto umano, ampliate colla lente del microscopio semplice, e si vede che hanno tra loro una diversa figura e grandezza, esistendo in esse i respettivi germi dentali più o meno disviluppati

aaa Orli ossei delle stesse cavità alveolari in continuazione tra loro

bb Nucleo d'un dente, che ha principiato a disvilupparsi, ed a cui si vede levato lo smalto, che lo copriva. La superficie esterna di esso si manifesta convessa; e siccome combaciava in prima colla concavità dello smalto già toltogli, comparisce la convessità del medesimo nucleo modellata sulla concavità dello smalto predetto. Nella intermedia parte della superficie di questo nucleo scorgesi un' ovolare fossetta, che corrisponde alla cavità del dente allorchè egli sia sviluppato. La superficie medesima appresentasi all' occhio coperta da una fine reticina di vasi sanguigni sottilmente injettati, che si addossa sulla superficie predetta, e su quella eziandio dell' ovolare fossetta

c Smalto che fa coperchio al nucleo del sottopostogli dente

d Cavità alveolare

(20) Dente molare grande d'un fanciulletto, toltosi dalla sua propria cavità alveolare, non ancora ben disviluppato, e che tuttora comparisce coperto dalle sue membrane, e particolarmente dall'esterna, che vedesi al solito tessuta di vasi sanguigni compiutamente injettati. Esso scorgesi ampliato mediante la lente d'un microscopio semplice

aaa Radici del medesimo dente, coi correspettivi ramicelli di vasi sanguigni, e di nervi dentali, che per gli orifizj dei canali posti nella lor parte intermedia s'insinuano fin nella sua cavità, ove mettono foce gli stessi canali, e s'espandono per la membrana, che fodera la cavità dentale suddivisata. Oltredició i ramicelli dei vasi sanguigni dividonsi in altri rami più piccoli avanti di penetrare per gli orifizj dei canali dentali soprindicati, e con questi vanno insieme con una serie d'altri consimili vasi a compor la membrana esterna o comune del dente surriferito

bbb Punte smaltate dello stesso dente, che mediante il loro speciale accrescimento incominciano

ad uscir fuori delle proprie membrane, ed a lacerarne la tessitura

(21) Altro dente molare tolto dall'alveolo della mascella d'un fanciulletto, ed ampliato coll'istessa lente microscopica semplice. Manifestasi come il nucleo del dente istesso (*a*) è incassato sul principio del proprio sviluppamento nella cavità dello smalto, che lo ricopre. Il medesimo nucleo coperto si vede in parte da un plessetto di tortuosi vasi sanguigni assai sottili, che ne compongono la sua particolar membrana esteriore

bbb Punte smaltate del dente medesimo

(22) Germe d'uno dei denti molari grandi, che ha principiato a disvilupparsi, ed è preso da un fanciulletto. Assai ingrandito colla lente d'un microscopio semplice il medesimo scorgesi involto nelle correspettive membrane, e specialmente nell'esterna, che vedesi compiutamente injettata

aa Promineoze dello smalto del dente coperto dalle sue membrane, cbe vi si appoggiano

b Fascio composto di sottili vasi sanguigni arteriosi e venosi, vasi linfatiei, e nervi derivanti dal fondo del proprio alveolo, e portantisi al nucleo del dente(*cc*): i vasi saoguigni, ed i vasi linfatici inoltre coi moltiplicati, ed implicati altri lor ramicelli costituiscono la membrana esterna propria del nucleo, e l'esterna o comuoe dello smalto, come mediante la qui disegnata ed incisa figura apertameote dimostrasi

✱ Nucleo isolato d' un dente molare appartenente ad un feto umaoo. La superficie esterna di esso molto ingrandita colla lente del microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, e coperta da un plessetto di vasi sanguigni injettati, che s'addossa alla superficie medesima. Questa apparisce inoltre composta da un esorbitante numero di canalini assorbenti pellucidi, che offrono alla vista un copioso numero di boccucce inalanti, i quali canalioi ammassati con una serie di ramicelli di vasi sanguigni, vicendevolmente s'avviticchian tra loro, e compongono l'organizzazion primitiva

a Ammassamento di vasi sanguigni, e vasi linfatici con qualche ramicello nervoso, che provengon dal foodo dell'alveolo respettivo, e si protraggono aggruppandosi semprepiù sino al nucleo medesimo onde comporlo

bbb Corpo del nucleo modellato e calcato esattamente sulla figura della cavità dello smalto, che lo coperchiava incassandolo.

ccc Confine del corpo del nucleo, che rimaneva incassato nella cavità dello smalto corrispondeote

(23) Germe d' un dente molare grande nel principio del suo disviluppo, attinente ad un feto umano. Esso germe offresi all'occhio dell'osservatore ingrandito con lente microscopica semplice, ed a luce reflessa. Mediante tale ingrandimeoto dimostrasi la primitiva, ed esterior configurazione dello smalto del dente, e come le membrane, le quali l'involgono, s'addossan soltanto, ma non aderiscono in alcuna guisa al medesimo

aaaa Pnnte dello smalto dello stesso dente, che riunisconsi negl'infossamenti intermedj

bbb Confine dell'incassamento, cbe forma lo smalto del dente col nucleo, che nella cavità dello stesso smalto s'impianta. Scorgesi inoltre come la membrana comune ed insieme la propria rovesciate in basso (*cc*), che coprono lo smalto del dente medesimo, hanno la loro origine dietro il confine dell'incassamento del nucleo nella cavità dello smalto summentovato

d Mazzo o fascio composto di vasi sanguigni, e di vasi linfatici con alcuni ramicelli nervosi, che vanno al nucleo del dente più volte sopraccitato

(24) Metà del germe d'uo dente molare d'un feto umano, spogliato delle proprie membrane, ed ampliatane assai coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa la sua propria grandezza

aa Punte dello smalto del dente stesso

bb Contorno dello smalto, a cui aderiscono lassamente le membrane che lo ricoprono

ccc Esterior superficie del nucleo della metà del germe del dente suddivisato, che vedesi tirato fuori in parte dalla corrispondente cavità dello smalto, che coprelo. Quella superficie sfoderata della soa propria membrana comparisce molto scabrosa, e coperta di prominenze, e fossette, e da un plessetto composto di vasi sanguigni venosi, e di tronchetti di valvulosi vasi linfatici; che vi si addossa. Tra gl'interposti spazj o aree del plessetto surriferito scorgonsi le prominenti, e numerosissime boccuccie inalanti sulla superficie, da cui ha principio un incalcolabil numero di canalini assorbenti pellucidi ammassati, insieme con una talqual copia di sottili vasi sanguigni minimi in varia foggia combinati, ed aggrovigliati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura, come nella precedente figura (✱) osservammo

d Superficie esterna dello smalto, che offresi alla vista diseguale, e piena di leggieri infossamenti solcati, circoscritti da corrispondenti risalti in continuazione tra loro

(25) Smalto d'un dente incisivo grande d'un feto umano, che scorgesi tuttora in istato molle o tenero, e che non ha ancora incominciato a indurirsi. Amplificatane la sua superficie esteriore coll'oculare del microscopio a luce reflessa manifestasi all'occhio diseguale, e coperta da un tessuto reticolato più o meno rado, e composto di un copioso numern di canalini assorbenti pellucidi, tra cui mediante i loro intrecciamenti interpongonsi alcune piccole aree o vuoti, il qual tessuto s'addossa alla superficie medesima

aaa Superficie esteriore convessa dello stesso smalto, spogliato delle proprie membrane

bbbb Contorno del margine dello smalto medesimo, che ne circonda la sua cavità

c Cavità dello smalto, in cui s'incassa il nucleo del dente correspettivo

(26) Manifestasi quì la cavità in prospettiva dello smalto d'un dente incisivo in sul principio del proprio sviluppamento, tolto dal feto umano; la qual cavità si vede ingrandita colla lente del microscopio a luce reflessa

aa Esterior superficie convessa dello smalto

bbb Orlo circolare molto sottile, che contorna la cavità dello smalto medesimo

c Superficie interiore della cavità dello smalto, che offresi all'occhio assai diseguale, e coperta di più o meno estesi, e leggieri infossamenti solcati, e tortuosi, circoscritti da proporzionati risalti in continuazione tra loro, i quali rimangono a contatto della superficie convessa, e diseguale del nucleo del dente allorchè siavi incassato, e si combacino perfettamente tra loro.

(27) Offresi qnì la faccia anterior dello smalto non ahbastanza disviluppato d'un dente molare del feto vaccino, che copiato vedesi al naturale

aaa Faccia superiore dello smalto stesso, la qnale scorgesi assai scahrosa, e sparsa d'infossamenti più o meno estesi, e di punte ed orli formati dallo stesso smalto, che circoscrive le cavità prenotate

bbb Margine inferiore dello smalto surriferito, ed irregolarmente intaccato a cansa di non esser finito ancora di crescere e svilupparsi

cc Faccia anteriore dello stesso smalto, che comparisce divisa in tre hen distinte e quasi eguali porzioni mediante due infossamenti solcati, e verticali, da cui sorgono due piccoli risalti formati dalla sostanza dello smalto predetto

(28) Dente molare parimente preso dal feto vaccino, che manifestasi sul principio del suo disviluppamento, e di cui offronsi all'occhio le due faccie posteriore ed inferior del medesimo

aaa Punte smaltate, che compariscono col margine superiore del dente, e si vedon essere le sommità delle tre divisioni, che costituiscono la faccia posterior dello smalto (*d*)

bbbb Faccia inferiore del dente suddivisato, formata dalla cavità dello smalto, nella quale contiensi il nucleo del dente stesso, che scorgesi circoscritta da un margine smerlato o intaccato dello smalto medesimo

c Nucleo del dente incassato nella cavità dello smalto prenominatosi

(29) Questa figura dimostra la faccia superiore in prospettiva d'un dente molare appartenente ad un feto vaccino. Questa faccia formata dallo smalto apparisce scahrosa, e piena d'infossamenti, e risalti

aaa Tre divisioni prominenti, che procedono dallo smalto del dente, e ne costituiscono la faccia sua posteriore

bbbb Contorno prominente, che offre all'occhio nn andamento irregolare, formato dallo stesso smalto, e circoscrivente la surriferita faccia superiore del dente molare, e per conseguenza anco gl'infossamenti, che vi si trovano incisi, i quali scorgonsi altresì suddivisi da tre altri piccoli risalti smaltati ricurvatisi sopra sè stessi (*ccc*), ed in continuazione col margine prominente, che contorna la faccia summentovata

(30) Nucleo estratto dalla cavità dello smalto d'un dente mollare del feto vaccino, nel principio del proprio suo disviluppo. Di quel uucleo, disegnato ed inciso al naturale, scorgesi la particolar configurazione, ch'è modellata perfettamente a forma della correspettiva cavità dello smalto, che copercbiavalo

aa Faccia inferiore del nucleo stesso, che rimane a contatto della sua propria cavità alveolare

bbb Margine della faccia superiore terminata da tre estese prominenze, interposte ad infossamenti o incisure

(31) Porzione di un dente umano ahbastanza disviluppato, appartenente a un fanciullo. Mediante l'ingrandimento ottenuto con lente microscopica acutissima, ed a luce reflessa, comparisce all'occhio di chi l'osservi la sua superficie secata dimostrante l'unione od incastro, che formano le superficie dello smalto, e del nucleo osseo respettivo del dente indicato. Scorgesi inoltre come le prominenze, e gl'incavi, che amendue le surriferite superficie presentano, s'incastrano tra di loro, e vicendevolmente combaciansi. Tanto quelle prominenze, quanto gl'incavi interpostivi, offronsi chiaramente formati da una serie di più o meno estesi, aggruppati, ed implicati canalini assorhenti, che ne compongono l'organizzazione particolare

(32) Superficie esteriore d'una porzion dello smalto tuttora tenero, e che non ha principiato a indurirsi, d'un dente del feto umano. Ingrandita quella coll'oculare d'assai acuta del misroscopio a luce reflessa, comparisce diseguale, e coperta da un più o men folto intrecciamento reticolato di canalini assorhenti pellucidi, più grandi e più piccoli, framischiati a vicenda, e tutti comnnicanti tra loro, i quali sono ripieni d'un umor trasparente, ed hanno un corso loro particolare nel comporre tessitura sì fatta, che addossasi alla superficie predetta, e ne costituisce la composizion primordiale, come è già stato eziandio nello spiegare la fig. 25 riferito di sopra

(33) Esterior superficie d'una porzione dello smalto d'un dente del feto umano, che principia a disvilupparsi, e indurirsi. Ampliatasi dessa con lente microscopica a luce reflessa apprentasi leggiermente scahrosa, e coperta di prominenze, e vallette, più grandi e più piccole, che si vedon composte da un aggruppamento d'innumerevoli canalini serpeg-

gianti, e avvolticchiati in varia foggia tra loro. Nell'avanzarsi il disviluppamento e l'indurimento dello stesso smalto quei canalini suddivisati acquistano un altro particolare andamento in correspettività di quelli, che sonosi osservati nelle precedenti(fig. 25, e 32), e compongono una tessitura sempreppiù stretta e serrata della già manifestatasi nelle due precitate figure

(34) Porzione della radice d'un dente non abbastanza disviluppata, e per conseguente non resasi compiutamente ossea, d'un feto umano. L'esterior superficie della medesima ingranditasi con lente molto acuta a luce reflessa apparisce ineguale, e composta d'un tessuto rado di tortuosi aggrovigliati canalini assorbenti, che offrono alla vista qualche boccuccia inalante alla superficie: questa poi vedesi piena di piccole prominenze, e vallette, formate dall' avvoltigliamento dei medesimi summentovati canalini assorbenti

(35) Faccia esterna d'una porzione dello smalto d'un dente prossimo al termine del suo totale sviluppo, ed indurimento, preso da un feto umano. Esaminata quella col sottoporla all'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa appresentasi discguale, e piena di piccole prominenze, e vallette, formate d'aggruppati canalini assorbenti, attorcigliati in varia guisa tra loro; e la tessitura di questa ultima porzione scorgesi eziandio assai più stretta e serrata della prenotatasi nella fig. 33

(36) Interior superficie d'una porzione dello smalto d'un dente, prossimo al suo total disviluppamento, e riguardante la sua cavità, preso da un feto umano Dessa, mediante l'ingrandimento operato dal microscopio a luce reflessa, comparisce all'occhio dell'osservatore scabrosa, e coperta di prominenze più grandi e più piccole circoscritte dai respettivi infossamenti. Tanto quelle prominenze, che gl' infossamenti interpostivi vedonsi composti da numerosissimi aggruppati e tortuosi canalini assorbenti, variamente agglomerati tra loro, i quali offrono alla vista sulla superficie anzidetta un copioso numero di boccuccie inalanti

(37) Porzione dello smalto d'un dente del Rinoceronte secato verticalmente. Ampliatasene la superficie secata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta manifestasi come divisa a strati equidistanti tra loro, i quali scorgonsi composti d'un ammassamento di serpeggianti, ed intralciati canalini assorbenti valvulosi, che costituiscono nella descritta particolar maniera la primitiva struttura di questo corpo organizzato

(38) Altra porzione dello smalto del precitato dente del Rinoceronte secata trasversalmente: ampliatasene colla lente microscopica a luce reflessa la superficie recisasi, apparisce divisa in porzioni, di figura presso a poco quadrangolare, e di rado pentagona, da un copioso numero di profondi solchi in continuazione tra loro. Scorgesi nella parte intermedia di ciascuna di quelle porzioni divise l'orifizio d' un canale reciso

(39) Esterior superficie d'una porzione della membrana propria, e che più d'appresso involge il germe dello smalto del feto vaccino. Ingranditasi quella coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi scabrosa, e coperta da un plessetto di vasi sanguigni venosi, tra cui s'interpongono alcune aree di varia figura, e grandezza. Osservasi inoltre la stessa superficie disseminata di prominenti circolari boccuccie inalanti, da cui si vedono aver principio copioso numero di canalini assorbenti valvulosi, che spandendosi si riuniscono poscia infra loro, e con altri consimili più grandi e più piccoli formando un tessuto particolare insiem con un certo numero di sottili vasi sanguigni, che così tutti riuniti, ed attorcigliati ne compongono la primitiva struttura

(40) Superficie interiore d'una porzion dello smalto d'un dente prossimo al suo perfetto indurimento, e che guarda la propria cavità, è appartenente ad un feto vaccino. Quella superficie ingrandita colla lente microscopica a luce refratta manifestasi diseguale, e striata per mezzo di leggieri infossamenti solcati, circoscritti da risalti in continuazione tra loro. Inoltre scorgonsi quei risalti ed infossamenti composti da un aggruppamento di sottili e attorcigliati canalini assorbenti, che offrono alla vista un copioso numero di piccole, e rotonde prominenze, ciascuna delle quali appalesa l' orifizio d' una boccuccia inalante

(41) Porzione dello smalto d'un dente del feto vaccino, ridotto cartilagineo mediante l'azione dell'acido nitrico sufficientemente diluto con acqua. Ampliatasi la sua superficie esterna colla lente del microscopio a luce refratta comparisce all' occhio diseguale, e coperta da un tessuto reticolato di canalini linfatici trasparenti, che vedesi addossato sulla medesima superficie; e tramezzo all'aree assai piccole, interposte dall'istesso tessuto, sorgono alcune leggieri prominenze, che pur essè occupan parte della superficie suddivisata

(42) Interior superficie d'una porzione dello smalto digià bene disviluppato d'un dente del feto vaccino, guardante il nucleo respettivo, e ridotto cartilagineo dall'azione dell'acido nitrico diluto. Mediante l'ingrandimento ottenutone col microscopio a luce refratta offre tal superficie all'occhio dell'osservatore l'istessa struttura, ed organizzazione speciale di quella osservata nella precedente figura 40, che concerne l' oggetto medesimo

(43) Faccia esteriore d'una porzione dello smalto compiutamente disviluppato d'un dente del feto vaccino. Questa faccia ingrandita con lente mi-

croscopica semplice appresentasi diseguale, e coperta di leggieri e lineari infossamenti interposti a risalti parimente lineari continuati tra loro

(44) Porzione dello smalto summentovato (fig. 43), che offre all' occhio la faccia interna della sua cavità, e che rimane a contatto col nucleo del dente d'un feto vaccino. Ampliatasi essa pure colla medesima lente microscopica semplice, comparisce diseguale, e coperta di rilievi e d' incavi parimente lineari, ma più estesi di quelli osservati di sopra nella precitata fig. 43, manifestando peraltro la medesima configurazione esteriore

(45) Altra porzione dello stesso smalto (fig. 43), di cui la superficie esterna assai più amplificata coll' oculare acutissima del microscopio a luce reflessa scorgesi piena di piccole prominenze, e vallette formate da un incalcolabil numero di sottilissimi canalini assorbenti ammassati, e aggrovigliati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura, ed offrono all' occhio sulla sua superficie alcune boccuccie inalanti

(46) Superficie esteriore d' una porzione del nucleo d' un dente del feto vaccino, prossimo all'intero suo disviluppo. Essa è presa d'intorno alla parte del medesimo nucleo, che resta a contatto della cavità dello smalto. Ingrandita con lente microscopica semplice dimostra come le sue diseguaglianze sono presso a poco consimili, ma però meno estese rispetto a quelle vedute nella porzione della faccia concava dello smalto (fig. 44) dello stesso feto vaccino

(47) Esterior superficie d'un'altra porzione di nucleo del dente d'un feto vaccino digià ossificato. Ampliata con lente microscopica semplice a luce reflessa quella superficie apparisce scabrosa, e piena d' ammucchiate prominenze rotondeggianti, circoscritte dalle respettive vallette

(48 49 50) Appresentansi qui tre denti molari piccoli appartenenti ad un giovinetto, e stati già malaffetti ciascuno di essi dalla carie dello smalto, la quale ha più o men progredito nelle pareti ossee, che formano la cavità dei denti medesimi, e sin presso alle correspettive radici. Scorgonsi inoltre i contorni dello smalto, costituiti dalla carie predetta come sfrangiati, e sparsi di piccole prominenze composte dalle riproduzioni ossee, e smaltate, che in virtù della forza animale vegetativa di continuo e senza niuna interruzione si fanno nel corso di consimili malattie col far concorrere alle parti sane, che contornano, ed avvicinano le parti malate, una sovrabbondante nutritiva materia a fine di ristabilire le perdite, che morbosamente succedano, e quindi riordinar gli sconcerti, che apportano alla macchina animale quelle disorganizzanti malattie mentovate. Sì fatta materia dunque vegetante, e riproduttrice sfoggiando nell' accordare i suoi salutari effetti alle parti sane, onde distruggere appieno la forza morbosa, mentre non vi riesca, n'accade il vedere le stesse parti sane divenire allora scabrose, e piene di prominenze riproduttive intorno alle parti malate. Queste in tal caso presentano un' organizzazione compiuta, e le medesime parti sane sono eziandio in quella circostanza assai più disvilnppate e accresciute

aaa Rametti di vasi sangnigni, e di nervi dentali, inoltrantisi per l' orifizio del canale delle radici dei denti medesimi

bbb Radici degli stessi tre denti coperte dal respettivo periostio, e da una reticina di minimi vasi sanguigni injettati

ccc Carie, che ha distrutta porzione del corpo, e della cavità dei tre denti suddivisati

(51) Dente incisivo grande d'un uomo, il qual dente già affetto da carie. Questa circolarmente ha distrutto porzion dello smalto, che incrosta il suo corpo, ed ha messa allo scoperto la sua cavità, scorgendovisi nella inferior parte l'orifizio interno del canale della respettiva radice

a Rametti di vasi sanguigni injettati, e di nervi dentali, i quali avendo trascorso il canale della radice vedonsi comparire pel suo orifizio interno nella cavità respettiva aperta, ed espandersi per la membrana, che fodera la medesima

bb Orlo circolare della parte sana dello smalto del dente stesso, che circoscrive la parte malata

c Radici del dente divisato, coperte dal suo periostio, e dalla solita reticina di vasi sanguigni injettati, che vi s' addossa

(52) Dente molare grande digià cariato, appartenente ad un uomo, in cui la carie occupa una riguardevol parte dello smalto e del corpo del dente, non meno chè del suo collo, e una delle radici, esponendo in tal guisa all' occhio dell' osservatore tutta intera la cavità del dente medesimo

aa Rametti di vasi sanguigni, e di nervi dentali del dente istesso

bbb Carie del medesimo dente, circoscritta dal margine sano del corpo del dente suddivisato

ccc Orifizj superiori interni dei canali, che occupano la parte intermedia delle radici del prenotato dente, e che metton foce nell' ampia sua cavità

d Tre radici del summentovato dente molare, che offronsi alla vista coperte del respettivo periostio, e della solita reticina di vasi sanguigni injettati

(53) Sezione trasversale del corpo, e parte del collo d' un dente molare grande, per cui comparisce alla vista l'aperture di tre distinti canali secati corrispondenti ad altrettante radici, e che vanno a metter foce nella cavità respettiva del dente

(54) Esterior superficie d'una porzione dello smalto del dente d'un uomo, digià riprodottosi dopo d'essere stato affetto da carie incipiente. Mirabilmente distinguesi nella figura il confine della parte

riprodotta colla parte rimasta sana ed illesa dalla medesima carie. Ampliata quella superficie coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce diseguale, e come divisa da un certo numero di solchi equidistanti tra loro. Scorgonsi inoltre le prominenze formate dal ripristinamento della sostanza dello smalto innanzi distrutta dalla carie, come testè fu indicato, ed esuberanti sulla superficie dello stesso smalto ancor sano. La medesima superficie offresi all'occhio dell'osservatore, non eccettuata pur quella delle prominenze suddivisate, che ne son la continuazione, pienissima di piccole prominenze, e di vallette composte dall'ammassamento dei sottilissimi canalini assorbenti avvoltigliati insieme, che n'intessono l'organizzazione particolare; come più volte è stato già detto spiegando le precedenti figure relative alla tessitura dello smalto medesimo. Questa particolare osservazione microscopica insiem con alcune altre già esposte in parlando della presente Tavola provano senza niuna eccezione che lo smalto dei denti, in virtù della sua speciale organizzazione, gode di quel mirabile dono della riproduzione animale vegetativa, come appunto avviene di tutte le diverse parti organiche del corpo animale vivente; ma però in questa parte succede con assai maggiore lentezza.

TAV. XII.

Nella presente Tavola dimostrasi l'organizzazion primitiva della fibra carnosa o muscolare, ed oltre a ciò come i vasi sanguigni arteriosi, venosi, ed i vasi linfatici insiem coi nervi si portano ai muscoli, e vi si distribuiscono, non meno che la struttura primitiva delle tuniche dei vasi sanguigni arteriosi ec.

(1) Quinto inferiore, e anteriore dei due ossi dell'antibraccio recisi, che vedesi occupato dal muscolo quadrato pronatore postovi obliquamente tra essi. La faccia anteriore offresi all'occhio coperta dai respettivi vasi sanguigni, e vasi linfatici, che vi si distribuiscono

A Osso del raggio tagliato

B Osso dell'ulna reciso

CD Margine inferiore del muscolo quadrato pronatore

EE Margine esteriore dello stesso muscolo, che termina con un'espansion tendinosa nell'osso raggio

FF Orlo interno dello stesso muscolo, che prende principio dall'osso ulna

G Tronchi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici interossei interni recisi

HI Rami di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici derivanti dai precitati tronchi interossei interni, parimente tagliati

K Tagliature di piccoli rami di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici provenenti dagli estremi dei suddivisati tronchi di vasi interossei

L Piccoli tronchi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici tagliati, che portansi allo stesso muscolo quadrato, i quali moltiplicando i lor rami, e suddivisioni con corso tortuoso, e plesseggiante spandonsi sulla stessa faccia anteriore, e riunisconsi sovente a consimili altri vasi, che poscia si dividono nuovamente in una serie d'altri sempre più piccoli, e costituenti in tal guisa un plesso, il quale s'addossa, ed abbraccia per ogni dove la guaina involgente il muscolo stesso; il qual plesso dipoi coi copiosi suoi rami penetra inoltre tra gl'interstizj dei fasci e delle fibre, qui comunicando con altri plessi di vasi profondi, che provengono dagli interossei summentovati

M Ramicelli di vasi sanguigni recisi

N Tronco del nervo interosseo interno, che accompagna i vasi dell'istesso nome testè nominati

(2) Manifestasi in questa figura il quinto inferiore, e posteriore d'amendue gli ossi dell'antibraccio, che offrono all'occhio nel loro spazio interosseo, toltone il ligamento, che gli riunisce, una porzione della faccia esterna del muscolo quadrato pronatore prenominato, coperto in parte dai tronchi dei vasi sanguigni arteriosi, venosi, e dai nervi coi vasi linfatici interossei, che plesseggianti la trascorrono dall'alto in basso dirigendosi verso l'articolazione ec.

A Faccia posteriore dell'osso raggio

B Apofisi stiloide dell'istess'osso

C Cavità sigmoidèa articolare del raggio medesimo, cbe articolasi col capetto dell'osso del cubito

D Faccia posteriore dell'osso del cnbito o ulna

E Apofisi stiloide dell'osso medesimo

F Capetto articolare precitato dell'ulna

G Faccia posteriore o esterna del muscolo quadrato pronatore, sparsa di sottili, tortuosi, e plesseggianti vasi sanguigni injettati

H Tronco arterioso interosseo interno, e qui fattosi esterno, posto in mezzo da due vene satelliti, ed in compagnia d'un tronchetto di vaso linfatico, che segue lateralmente una delle vene, le quali accompagnando così il tronco arterioso suddivisato, mentre i suoi rami di tratto in tratto si comunicano scambievolmente, attraversan con un lor tronco venoso l'arteria, che di mezzo trascorrevi

I Troncbetto nervoso interosseo interno, addivenuto qui esterno

KLN Tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici tagliati

M Plessetto composto di vasi sanguigni arteriosi, venosi, vasi linfatici, e nervi, cbe oltrepassando il margine inferiore del predetto muscolo quadrato dirigesi anteriormente, ed inferiormente verso l'articolazione dell'antibraccio colla mano

O Tronco nervoso interosseo esteriore

(3) Muscolo radiale esterno breve, tolto dal suo sito; del qual muscolo appresentasi la faccia esterna coi respettivi vasi sanguigni, vasi linfatici, e nervi, che in copia si distribuiscono a quello

G Corpo del muscolo radiale esterno breve

HI Estremi dei tendini dell'istesso muscolo, ai quali riportansi tutti i fasci, e le fibre carnose componenti il corpo del muscolo stesso, e che le raccolgono mediante le loro espansioni tendinose, le quali abbracciano, e collegano tanto i fasci cbe le fibre carnose summentovate

KLMNOPT Troncbi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici recisi, i quali insieme unitisi costituiscono un plesso, di cui l'arterie son poste in mezzo da due vene satelliti, che di tratto in tratto comunicansi tra di loro mediante alcuni lor tronchi grossi e corti, i quali attraversano l'arterie frappostevi. Scorgesi inoltre come i moltiplici tronchetti, e rami degli stessi vasi sanguigni semprepiù piccoli per le consecutive lor divisioni, e provenenti dal plesso surriferito, spandonsi per la superficie del muscolo prenotato; e vedonsi molti di quei rami penetrare, ed insinuarsi tra gl'interstizj degli ammassamenti dei fasci, e delle fibre carnose componenti il corpo del muscolo stesso, venendo essi a distribuirsi dalla parte superiore verso l'inferiore; come pure alcuni altri dei medesimi tronchi recisi, che andavano a diffondersi per altri muscoli, ed altre parti organiche a questi vicine

QR Tronchi nervosi recisi, che vanno coi moltiplici loro rami in compagnia di quelli dei vasi sanguigni, e dei vasi assorbenti ad espandersi tra i fasci, e le fibre del corpo del muscolo

S Troncone nervoso tagliato

(4) Comparisce qui la faccia interiore d'un altro muscolo radiale esterno breve coi respettivi vasi sanguigni, vasi linfatici, e nervi, che plesseggianti vi si spargono

A Corpo carnoso del muscolo surriferito, di cui i fasci, e le fibre carnose, che lo compongono, riportansi all'espansioni tendinose dei due suoi tendini (*BC*), cbe abbracciano, e stringono. Cade ora in acconcio di far osservare cbe i fasci carnosi del corpo del muscolo riportandosi all'espansioni tendinose dei loro correspettivi tendini, tanto dalla faccia esterna, quanto dall'interna del medesimo muscolo, le stesse espansioni tendinose occupan sempre l'opposta situazione del corpo carnoso; cosicchè la massa muscolare viene a rimanere aderente, e frapposta tra due estesi piani d'intrecciati filamenti tendinosi, che dagli estremi tendini pervengono al centro o parte intermedia della sostanza carnnsa del muscolo stesso

DEFG Tronchi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici, i quali variamente implicati si portano, moltiplicando i lor rami, al corpo carnoso del muscolo, ed alla sua faccia anteriore, e vi si distribuiscono, come è stato testè riferito nella precedente figura (3)

HIL Troncbetti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici, che ban traforato il corpo del medesimo muscolo dalla sua faccia esterna all'interna, e poscia fattisi superficiali, e plesseggianti insieme con altri simili spargonsi sulla superficie carnosa del muscolo stesso, e vi si addossano insinuandosi nuovamente con una serie di rami tra i fasci, e le fibre carnose, cbe dalla faccia interna compongono il corpo del muscolo prenominato

MNO Tronchi nervosi, di cui il tronco principale è tagliato, ed i quali in compagnia dei vasi sanguigni, e dei vasi assorbenti diramandosi sempre più vanno a distribuirsi nella sostanza carnosa del muscolo suddivisato

(5) Porzione del muscolo tibiale anteriore d'un uomo, cbe mediante l'ingrandimento ottenutone dal microscopio dimostra come le produzioni membrano-aponevroticbe molto sottili trascorrono tra le fibre muscolari carnose inguainandole, e come con direzione diversa gli estremi delle fibre carnose si riportano all'espansion tendinosa, cui ciascuno di questi estremi delle fibre così inguainate riman collegato, e tenacemente stretto coll'espansione medesima

(6) Esterior superficie d'una porzione della sottil membrana, che involge, e inguaina i fasci, e le fibre muscolari sottilmente injettate. Quella ampliatasi colla lente microscopica a luce refratta comparisce diseguale, e piena di piccole prominenze, e vallette composte da un folto agglomeramento di sottili vasi sanguigni ammassati, derivanti da un certo

numero de'loro tronchetti, che flessuosi comunicansi sulla superficie medesima, e con una serie di vasi assorbenti, che attorcigliatisi insiem coi sanguigni ne compongono l'organizzazion primitiva

(7) Superficie interiore d'una porzione della membrana della vescica orinaria d'un uomo. Ingrandita quella col microscopio a luce refratta, appariscono all'occhio le fibre o filamenti carnosi primitivi, che compongono i fasci, i quali s'intrecciano in varia guisa tra loro

(8) Porzione d'uno dei fasci carnosi d'un muscolo umano ampliato con lente microscopica a luce refratta, di cui manifestansi i filamenti primitivi, che la compongono, paralleli tra loro. Questi si scorgono foderati all'esterno d'una particolare, e densa membrana, che apparisce tessuta di tortuosi, ed aggruppati vasi sanguigni minimi, sottilmente injettati, e coacervati tra loro, e con un certo numero di tronchetti di vasi assorbenti. Essa così tessuta vedesi trascorrere dall'una all'altra fibra o filamento carnoso, rendendosi in virtù degli attorcigliamenti di quei vasi la superficie esteriore della stessa membrana pienissima di prominenze e vallette

(9) Manifestasi qui la porzione d'un fascio muscolare, molto ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, la quale dimostra i cilindretti primitivi costituenti i filamenti parimente primitivi carnosi, spogliati della surriferita densa membrana tessuta di vasi sangnigni ec. (fig. 8), e della membrana linfatica, che è a contatto e aderente all'interna superficie della medesima. Scorgonsi inoltre quei cilindretti stessi, composti da un ammassamento di attorcigliati, e implicati canalini assorbenti, ripieni di colla senza colore, trasudata dai pori dei vasi sanguigni, che formano l'esteriore loro membrana anzidetta, e dagli stessi canalini assorbitasi nel momento della injezione eseguitane

(10) Esterior superficie d'una porzione dell'arteria iliaca esterna d'un giovin uomo, la quale comparisce coperta da un plesso composto di sottili vasi sanguigni injettati arteriosi, e venosi raddoppiati, e di vasi linfatici, che seguitano generalmente l'andamento delle vene, e che dagli anatomisti appellansi vasi dei vasi; il qual plesso addossasi in contorno alla superficie medesima

(11) Superficie esteriore della tunica nervea d'una porzione d'arteria, presa da un uomo attempato. Questa ingranditasi con lente amplificativa, compariscono i filamenti arcuati, ed intrecciati a stoja fra loro, che la intessono, tra i quali scorgonsi sparse varie deposizioni di sostanza calcaria, per cui i filamenti precitati incominciano a percorrere i diversi stadj dell'ossificazione

(12) Porzione d'un'arteria in tutte le sue pareti ossificata, estratta da un uomo vecchio. La superficie esterna di questa offresi all'occhio disegnale, e coperta di risalti più o meno estesi, ai respettivi infossamenti interposti. In sequela di consimili ossificazioni, e dell'ossificazione d'una delle membrane, che formano le pareti arteriose, il diametro del vuoto del vaso già diminuisce, ed incapaci rimangono quelle pareti d'effettuare i consueti lor movimenti, che corrispondevano a quelli del cuore, in virtù del loro perduto elaterio

(13) Manifestasi porzione dell'arteria aorta bovina, della quale appresentansi le superficie interna, ed esterna delle diverse tuniche, che la compongono, osservate con lente amplificativa assai acuta. Pel rovesciamento delle due prime tuniche esterne scorgonsi amendue le superficie esterna (*A*), ed esterna (*B*) corrispondente alla membraua linfatica, che le fodera

C Faccia esterna della tunica elastica, che rimane aderente o a contatto della faccia interna della tunica cellulosa o ascitizia

D Interna faccia della stessa tunica elastica, che s'addossa all'esterna della nervea sottopostale

E Superficie esteriore della tunica ascitizia

F Interior faccia della tunica ascitizia, che combaciasi coll'esterna dell'elastica.

Di queste tre divisate membrane o tuniche le due prime, cioè l'ascitizia, e l'elastica, offrono alla vista il loro particolare tessuto a guisa di stoja, più o meno serrato; e la nervea, non abbastanza ingrandita, mostra il suo tessuto di filamenti circolari composto

(14) Interior superficie d'una porzione della tunica linfatica sanguinosa interna, che fodera internamente i canali arteriosi, e per conseguente rimane a contatto della tunica nervea di tal sistema di vasi, presa da un'arteria bovina. Ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce quella superficie ineguale alla vista, e pienissima di piccole prominenze, e di vallette formate dai serpeggianti sottilissimi canalini linfatici trasparenti ammassati, ed in varia foggia implicati tra loro, i quali compongono in sì fatta guisa la primitiva organizzazione di quella membrana, ed appalesano una qualche boccuccia inalante sulla superficie summentovata

(15) Porzione della vena poplitèa, di cui manifestasi in contorno la sna superficie esterna coperta da un plesso continuato, e composto di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, e di vasi linfatici, che vi s'addossa; della qual superficie i tronchetti arteriosi, e i moltiplici, ed implicati lor rami scorgonsi interposti a due vene satelliti: chiaramente inoltre si vede accadere rispetto a questi vasi venosi ciò che pocanzi si è osservato in rapporto all'arterie (fig. 10)

(16) Superficie esteriore d'una porzione di vena safena grande, che mostra in qual modo i tronchetti tortuosi o serpeggianti dei vasi sanguigni injettati costituiscano un plesso, che addossasi alla superficie medesima; come appunto si è di sopra osservato ac-

cadere rispetto alla distribuzione di consimili vasi nella (fig. 15) precedente

(17) Porzione di tre tronchi di vasi linfatici riunitisi poi in nno solo, e ingranditi con lente amplificativa, dei quali appresentansi all'occhio le superficie esterne coperte da una serie di delicati, tortuosi, e plesseggianti vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, molto sottili, e di vasi linfatici, che spargonsi sulla stessa superficie, e si diffondono coi moltiplici loro rami tra i filamenti costituenti le respettive membrane, in compagnia sempre dei tronchetti, e dei ramicelli dei vasi assorhenti, che vi si distrihuiscono in maggior copia dei vasi sanguigni

(18) Esterior superficie d'nna porzione del nervo ottico d'un uomo, il qual nervo è spogliato della sua respettiva guaina, ampliatasi con lente microscopica semplice, ed a luce reflessa: apparisce alla vista la superficie predetta diseguale, e composta di filamenti nervosi intricati tra loro, tra cui frappongonsi alcuni infossamenti solcati

(19) Manifestasi qui una porzione del nervo ottico d'un merino, ampliata con lente microscopica semplice; della qual porzione di nervo scorgesi parte della superficie scoperta della sua guaina, ch'è rovesciata da un lato, e dall'opposto al di fuori del nervo medesimo (*AA*). La superficie interna della stessa si vede coperta da un incalcolahil numero di cellette pinguedinose, tra le quali scorrono in copioso nomero sottili, e plesseggianti vasi sanguigni injettati. L'esterior faccia poi del nervo ottico (*BB*), spogliata parimente della guaina, comparisce ineguale, e quasi consimile a quella del nervo ottico umano (fig. 18)

(20) Nervo ottico del merino segato trasversalmente, e molto ingrandito colla lente microscopica semplice. Mediante questo ingrandimento scorgonsi fasci nervosi più o meno estesi e recisi componenti il medesimo nervo, distinti e separati per mezzo di divisioni profonde, ed in continnazione tra loro

(21) Qui comparisce nna porzione d'un fascio nervoso involto nella propria guaina, e preso da un cadavere umano. Ingranditane la sna superficie con lente microscopica semplice manifestasi una congerie di cilindretti nervosi posti tra loro a contatto, ed in linee parallele componenti quel fascio, i quali offrono all'occhio un andante corso a zigzag

(22) Porzione d'nn fascio nervoso, tolto parimente da un uomo, foderato della sua guaina, e sottoposto all'azione dell'acqua bollente. Nella superficie esteriore di quella porzione ampliata colla lente microscopica semplice compariscono gli ammassati cilindretti componenti lo stesso fascio nervoso, i quali mostrano all'occhio dell'osservatore le loro intersezioni trasversali molto avvicinate, e comhaciantisi l'una l'altra. Sì fatto avvicinamento, e raggrinzamento dei divisati filamenti nervosi, accagionato dall'azione summentovata dell'acqua hollente, ha prodotto l'effetto d'indurre in quei cilindretti una forza elastica assai più gagliarda della sua naturale, ed a guisa d'una rohusta, ed energica molla. Lo stesso fascio nervoso allorchè siasi distratto, e poscia lasciato in halla della sua propria forza, ritorna a racquistare la primitiva sua dimensione; cosicchè chiaro apparisce che l'andamento dei cilindretti nervosi a zigzag (fig. 21) si è quello, mediante il quale la particolar loro conformazione dà la virtù di ristringersi, e di rilasciarsi a vicenda, e rendere per conseguente molto elastici i cilindretti predetti

(23) Tronco nervoso umano tagliato trasversalmente, la cui superficie segata amplificatasi con lente semplice dimostra i cilindretti nervosi più grandi, e più piccoli ammassati, e recisi, che compongon quel tronco

(24) Porzione del nervo ischiatico estratta da un uomo, ed involta nella sua memhranosa guaina. Qui scorgonsi i tronchetti dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, una vena dei quali da un lato, e l'altra dall'opposto accompagnano nel loro cammino le arterie corrispondenti: questi vasi flessuosi, o plesseggianti si espandono sulla guaina medesima

(25) Tronco nervoso inviluppato nella propria guaina, e preso da nn uomo. Dessa guaina apparisce alla vista coperta da una reticella di vasi sanguigni minimi insieme coi respettivi tronchetti interpostivi, sottilmente injettati, che si addossa alla guaina predetta

(26) Porzione del tronco del nervo ischiatico, ch'emette varj suoi tronchetti, spogliata della propria guaina. Qui mostrasi all'occhio dell'osservatore come i moltiplici vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, e sempre più piccoli, con un corso tortnoso o serpeggiante vanno a seconda della lunghezza del nervo istesso, e dei principali suoi rami componendo un plesso, e si addossano alla sua esterior superficie; e vedonsi ancora i tronchetti arteriosi di quel plesso interposti a due vene satelliti

(27) Manifestasi in questa figura porzione d'alcuni dei cilindretti nervosi primitivi, scioltisi, e separatisi dai respettivi fasci mediante una protratta macerazione, in virtù della quale scorgevansi natanti sul fluido aqueo, in cui rimanevano immersi. Esaminati col sottoporli ad una lente microscopica assai acuta a luce refratta, dessa porzione appresenta l'esteriore lor superficie diseguale, e sparsa di piccole prominenze, e vallette formate da un aggruppamento di sottili canalini agglomerati, e strettamente avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura

a Ammassamento di vasi sanguigni derivanti da un tronchetto comnne, i quali così ammassati componevano insiem coi tronchetti dei vasi assorhenti le guaine dei cilindretti nervosi summentovati

(28) Porzione d'alcuni fasci di filamenti ner-

vosi umani, i quali mediante l'ingrandimento operato dal microscopio compariscono combinatisi insieme, equidistanti tra loro, ed aventi il solito loro andamento interrotto da intersezioni trasversali, ovvero a zigzag

(29) Offresi qui alla vista una porzione di sostanza muscolare tolta da un muscolo umano. In essa ingrandita con lente microscopica semplice compariscono i filamenti carnosi ammassati costituenti certi fasci, che hanno una varia direzione, ed i quali componevano in sì fatta guisa il corpo del muscolo, di cui è stata presa la porzione prenominata

(30) Mediante l'ingrandimento procurato col microscopio a luce reflessa, appresentansi in questa porzione di sostanza muscolare i filamenti carnosi primitivi intrecciati in varia foggia fra loro, tra i quali frappongonsi certi infossamenti solcati; ed apparisce chiaro in qual modo gli stessi filamenti compongano alcuni dei detti fasci

(31) Dimostrasi dalla presente figura, mercè del surriferito ingrandimento microscopico ed a luce reflessa, come alcuni fasci di filamenti carnosi portansi ai fasci tendinosi correspettivi, i quali mediante le loro sottili ma forti espansioncelle membranose gli abbracciano, e fortemente gli stringono; in virtù di che quei fasci carnosi rimangono inguainati, e aderenti all' espansioni tendinose summentovate. Scorgonsi inoltre quegl'istessi fasci tendinosi aventi i lor filamenti disposti a zigzag, tra cui si frappongono in un incalcolabil numero acinetti pinguedinosi ammonticchiati, i quali rimangono intorno, ed addosso alla faccia interna della speciale loro guaina, che vedesi rovesciata al di fuori

(32) Esterior superficie d'una porzione della membrana linfatica, che fodera la superficie interna della membrana nervea delle arterie umane, la quale, ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, mostra alcuni dei suoi filamenti, che la compongono, ammassati, e intrecciati, i quali scorgonsi tessuti di sottili e dilicati canalini linfatici trasparenti aggruppati, ed attorcigliati tra loro, e componenti l'intima e primitiva struttura, rendendo in tal guisa quegli attorcigliamenti descritti la loro superficie ineguale, e piena di minute prominenze e vallette

(33) Parte d' un troncone d'arteria bovina aperta, di cui manifestasi l'interior superficie. Questa, ingrandita colla lente microscopica semplice a luce reflessa, all'occhio dell'osservatore appresentasi diseguale, e coperta di leggieri infossamenti solcati, e tramezzati da risalti in continuazione tra loro, i quali sono composti dalle pieghettature, che forma la membrana nervea, e trascorrono la lungbezza del canale arterioso. Quelle pieghettature inoltre scorgonsi attraversate in questa piccola porzione da due infossamenti circolari più o meno estesi, ed equidistanti tra loro

(34) Sezione trasversale d'un altro troncone d'arteria bovina, mediante la qual sezione vedonsi distintamente le quattro speciali membrane componenti le pareti dell'arteria medesima, ampliate con lente microscopica semplice: di queste membrane offresi alla vista la rispettiva grossezza: particolarmente le prime due esterne appresentano un innumerevole quantità di piccoli orifizj di vasellini sanguigni pertinenti ai vasi recisi, che pei loro respettivi canalini tracciati in queste membrane le attraversavano, ed in esse si diffondevano

a Tunica ascitizia
b Tunica elastica
c Tunica nervea
d Tunica linfatica

(35) Superficie esteriore d'una porzione della tunica ascitizia dell'arteria bovina ingrandita coll'oculare molto acuta del microscopio a luce reflessa. La detta superficie apparisce scabrosa con più o meno estese prominenze, ed infossamenti, i quali offronsi all'occhio composti da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti unitamente ad un certo numero di vasellini sanguigni aggrovigliati tra loro, che ne formano l'organizzazione particolare

(36) Esterior superficie d'una porzione della tunica elastica dell'arteria bovina. Quella, ingrandita colla lente microscopica a luce refratta, si mostra alla vista tessuta di fasci di filamenti tessuti a guisa di stoja

(37) Porzione della stessa surriferita tunica elastica (fig. 36), di cui la superficie esterna, ingrandita con lente acutissima del microscopio a luce refratta, appalesa alla vista i filamenti primitivi, i quali formano i fasci, che la intessono a stoja, composti da un aggruppamento di canalini assorbenti con una serie di minimi vasi sanguigni agglomerati, ed avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la primitiva composizione

(38) Interior superficie d'una porzione della predetta arteria bovina. Ampliatasi colla lente microscopica semplice a luce refratta si mostra all'occhio coperta delle solite pieghettature in continuazione tra loro (fig. 33), a cui s'iuterpongono leggieri infossamenti solcati

(39) Manifestasi qui un'altra porzione della prenotata membrana nervea, che offre alla vista la sua superficie interna assai più ingrandita colla consueta lente acutissima del microscopio a luce refratta. La medesima appresenta all'occhio dell'osservatore le suddivisate pieghettature (fig. 38), composte d'un incalcolabil numero di canalini assorbenti insiem con alcuni sottilissimi vasi sanguigni ammassati, e strettamente avvoltigliati tra loro, che ne formano la primitiva struttura

(40) Esterior superficie d'una porzione della precitata tunica nervea dell'arteria bovina veduta colla lente del microscopio a luce refratta. I filamenti, che compongono quella tunica, e che osservati a occhio nudo o con lente amplificativa d'assai minor forza offronsi circolari come nella fig. 33 alle lettere *A*, *B*, compariscono sotto l'oculare del microscopio predetto più o meno arcuati, e componenti alcuni fasci, i quali si vedono parimente intrecciarsi a foggia di stoja

(41) Offresi all'occhio in questa figura una porzione dei fasci dei filamenti intrecciati a stoja della tunica nervea (fig. 40), i quali mediante un maggiore ingrandimento, procurato coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, compariscono all'osservatore composti di un accumulamento di fini e dilicati canalini assorbenti strettamente unitisi con un certo numero di sottili vasi sanguigni, che attorcigliandosi in varia guisa tra loro ne costituiscono l'organizzazion primitiva

TAV. XIII.

Dimostrasi nella presente Tavola la struttura primordiale delle varie tuniche delle vene, dei vasi linfatici, delle guaine membranose, che involgono i cordoni nervosi, ed oltre a ciò l'organizzazione delle glandule conglobate ec. ec.

(1) Porzione della tunica ascitizia delle vene ampliata assai colla lente microscopica a luce refratta. Appresentasi essa composta di filamenti carnosi poco ammassati, e costituenti certi fasci, che con varie direzioni s'intrecciano a guisa di stoja

(2) Manifestasi in questa figura, mediante un maggiore ingrandimento procacciatosi coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta, la struttura primitiva dei prenotati filamenti (fig. 1), i quali offronsi alla vista composti da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, e di vasi sanguigni minimi assai sottili, attorcigliati in varia maniera tra loro

(3) Esterior superficie d'una porzione della seconda tunica delle vene corrispondente all'elastica dell'arterie. Questa tal superficie, esaminata col sottoporla all'oculare del microscopio a luce refratta, comparisce all'occhio dell'osservatore tessuta di filamenti flessuosi più ammassati di quelli, che intessono la surriferita tunica esterna, componenti tanti fasci, i quali con molta regolarità essi pure s'intrecciano a stoja

(4) Questa quarta figura offre alla vista la struttura primitiva dei filamenti componenti la tessitura della seconda tunica delle vene (fig. 3), i quali ingranditi coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentansi all'occhio dell'osservatore composti d'innumerabili canalini assorbenti, e di vasi sanguigni molto sottili, accumulati, ed aggrovigliati tra loro

(5) Interior superficie d'una porzione della terza tunica, appellata nervea delle vene, spogliatasi della quarta tunica, che la fodera, ed amplificatasi colla lente microscopica a luce refratta. S'appresenta coperta d'infossamenti solcati, tramezzati da corrispettivi risalti in continuazione tra loro, che vengono a formarsi dalle pieghettature, che mostra sulla superficie predetta questa membrana, le quali percorrono la lunghezza de' canali venosi, in modo presso a poco simile a quelle dell'arterie (Tav. XII. fig. 33, 38)

(6) Qui mostrasi la surriferita superficie interna d'un' altra porzione della tunica nervea (fig. 5). Questa assai più ingrandita della precedente coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta comparisce alla vista composta d'un tessuto serrato, e assai stretto di canalini assorbenti accumulati con un certo numero di sottilissimi vasi sanguigni minimi avviticchiati in varia guisa tra loro, che ne formano l'organizzazion primitiva

(7) Interior superficie d'una porzione della membrana linfatica delle vene umane. Amplificata essa coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, e coperta di più o meno estesi risalti, ed infossamenti composti da un numero grande di canalini assorbenti pellucidi strettamente avviticchiati tra loro, costituenti l'organizzazione particolare della summenzionata membrana

(8) Porzione del tronco, e di due piccoli rami della vena assillare, di cui offresi alla vista l'esteriore

conformazione, che di tratto in tratto ha alcune raddoppiate prominenze dette gozzi, che corrispondono ai seni delle valvule, le quali occupano la faccia interna dei canali venosi, allorquando si trovano in quei particolari canali

(9) Sezione trasversale di due tronchi venosi, che hanno origine da uno solo, fattasi a livello della faccia interna o convessa delle loro valvule raddoppiate: queste offronsi all'occhio distese dalla materia dell'injezione digià introdottavi, e poscia modellatasi nei loro seni mercè del suo successivo condensamento. Scorgesi inoltre come i battenti di quelle valvule combaciansi l'uno l'altro, chiudendo in tal guisa gli orifizj dei tronchi venosi recisi, e impedendo che la precitata materia injettatavi non retroceda allorchè siavi la spinta; ed ha luogo il medesimo meccanismo per rispetto alla colonna del sangue inoltratavisi ec.

(10) Tronco nervoso reciso trasversalmente, e a livello della faccia esterna o concava delle valvule parimente raddoppiate e distese, che sonovi

aa Gozzi dei seni delle valvule, che compariscono all'esterno dello stesso tronco venoso

bb Faccia esterna o concava delle due valvule concorrenti alla formazione dei loro seni

cc Battenti delle stesse valvule, che a vicenda addossandosi si combaciano, e chiudono il vano del vaso

(11) Recisione trasversale d'un tronchetto venoso a livello della convessità della faccia interna delle valvule distese dalla materia condensata injettatavi, le quali in questo caso son tre, e chiudono il lume o l'orifizio del vaso tagliato

(12) Altro tronco venoso segato trasversalmente a livello della convessità della faccia interna della valvula, distesa pur essa dalla condensata materia injettatavi: scorgesi qui come una sola valvula fa l'ufizio medesimo delle precitate, che sono due, tre ec.

(13) Manifestasi adesso porzione d'un tronco venoso aperto per luogo, che fa vedere il posto, e la configurazione delle valvule, che di tratto in tratto e nelle diverse parti del corpo umano occupano il vuoto dei canali venosi, che hanno origine dalla membrana nervea degli stessi canali

aaa Corni delle valvule

bbb Margine aderente delle medesime

cc Margine fluttuante o libero delle valvule summentovate

(14) Valvula isolata, che presenta all'occhio dell'osservatore la figura di luna crescente, e mediante l'ingrandimento della medesima procuratosi colla lente microscopica a luce refratta dimostra come i filamenti, che formano i fasci, ed intessono la stessa valvula, sono intrecciati pur essi a foggia di stoja, formando parte della membrana nervea delle vene, che non differisce nella sua particolare struttura da quella delle arterie

aa Corni della valvula

b Margine, che resta aderente, della stessa

c Orlo fluttuante o libero della valvula preindicata

d Corpo della medesima

(15) Porzione della tunica, che si può dire elastica, dei vasi linfatici, di cui la superficie esterna, ampliata con lente microscopica semplice ed a luce refratta, mostrasi all'occhio dell'osservatore composta di filamenti più o meno ammassati, i quali formano fasci, che con varia direzione costituiscono un tessuto a foggia di stoja, diverso però da quello dell'arterie, e delle vene nel particolare suo intreccio

(16) Mediante l'ingrandimento assai maggiore procuratosi colla lente acutissima del microscopio a luce refratta compariscono i filamenti primitivi, che intessono la predetta porzione della tunica elastica dei vasi linfatici (fig. 15), composti da un incalcolabil numero d'aggruppati canalini assorbenti diafani insieme con una serie di vasi sanguigni minimi assai sottili compiutamente injettati, i quali agglomerati, e avvoltigliati tra loro ne costituiscono l'organizzazion primitiva; e quei canalini assorbenti appresentano sulla superficie l'orifizio di qualche boccuccia inalante

(17) Interior superficie d'una porzione della tunica linfatica, che fodera internamente il canale dei vasi linfatici. Dessa ingrandita colla consueta oculare acutissima del microscopio a luce refratta s'appresenta all'occhio dell'osservator diseguale, e coperta di risalti, e d'infossamenti più o meno estesi. I medesimi inoltre offronsi all'occhio composti d'accumulati innumerevoli canalini assorbenti aggrovigliati in varia foggia tra loro, i quali fan vedere una serie di boccuccie inalanti sulla superficie summenzionata

(18) Porzione del canale toracico già ripieno della materia injettatavi, ed in esso lui condensatasi. Scorgonsi le sue parti, non meno che le nodosità, che formano le raddoppiate valvule, le quali di tratto in tratto nell'interno dello stesso canale rinvengonsi ampliate e distese, mentre all'esterno di quel canale offronsi i gozzi corrispondenti ai seni delle valvule stesse, e consimili a quelli riscontratisi nelle precedenti figure per rispetto alle vene

(19) Mostrasi qui porzione d'un troncone di vaso linfatico parimente ripieno della materia injettatavi condensata, e reciso trasversalmente a livello della faccia interna convessa delle valvule chiuse, e distese (*aa*), le quali sono a fondo di sacco configurate

(20) Tronchi di vasi linfatici (*aa*), che riunisconsi in un sol tronco (*b*), injettati, che mostrano all'occhio dell'osservatore le regolari, e frequenti nodosità o gozzi formati, come più volte si è detto,

dai seni delle valvule raddoppiate, e che in numero incalcolabile occupano l'interno di questo particolar sistema di vasi

(21) Glandula linfatica o conglobata, involta nella sua particolar guaina membranosa assai sottile, che vi si addossa. Scorgonsi i vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, i quali moltiplicando i lor rami, e sempre suddivisi in più piccoli compongono un plesso, che addossandosi a quella guaina abbraccia tutto il corpo della glandula stessa

a Troncone di vaso linfatico inferente reciso

b Troncone di vaso linfatico efferente parimente tagliato

(22) Altra glandula conglobata, inprima ripiena di mercurio, e poscia segatasi per lo lungo attraversando la sua parte intermedia. Mediante quella sezione comparisce alla vista il corpo della stessa glandula composto da un aggruppamento d'attorcigliati vasi linfatici più o men dilicati, e ampollosi aperti, i quali mostran le celle, ed i seni dei vasi stessi comunicanti tra loro; osservandosi quelle particolari cavità e lor superficie circondate, e foderate da implicati minimi vasi sanguigni sottilmente injettati, che si vedono penetrare tra gl'interstizj in tutta la sostanza della glandula summentovata

a Troncone di vaso linfatico inferente tagliato

b Altro troncone di vaso linfatico ma efferente, parimente tagliato.

Amendue quei tronconi mercè degli agglomeramenti dei precitati vasi ampollosi ec. si vedono comunicare insieme l'un l'altro

(23) Porzione della membrana, che più d'appresso involge e inguaina i cordoni, i fasci, ed i filamenti umani nervosi. Esaminatasi col sottoporla alla lente microscopica a luce refratta comparisce all'occhio formata di ramosi intricati filamenti più o meno ammassati, i quali in tal guisa costituiscono un tessuto assai elastico

(24) Manifestasi una porzione della membrana cellulare floscia, che rinviensi d'intorno alla guaina nervosa suddivisata (fig. 23). Ingrandita la sua superficie interna colla stessa lente microscopica a luce refratta appresentasi tessuta da un complesso di filamenti ramosi, che con irregolar direzione s'intrecciano, e compongono un tessuto quasi consimile a quello dimostrato nella surriferita figura. Scorgonsi qui tra gl'intrecci di quei filamenti disseminati più quà e più là alcuni aggruppamenti di cellette pinguedinose ammonticchiate tra loro

(25) Altra porzione del suddivisato tessuto (figura 24), la cui superficie esterna, ingrandita colla solita lente del microscopio a luce refratta, mostrasi all'occhio tessuta presso a poco, e nell'istessa guisa della faccia inferiore: qui però non iscorgonsi gli aggruppamenti delle cellette pinguedinose frapposte agl'intrecciati filamenti, ma bensì un copioso numero di quelle più grandi e più piccole, che isolate si vedono sparse sopra tutta la superficie dei filamenti di quell'organica tessitura

(26) Esterior faccia d'una porzione del suddivisato tessuto (fig. 25). In essa ampliata coll'oculare acutisima del microscopio a luce refratta compariscono all'occhio dell'osservatore i filamenti membranosi di quel tessuto, composti di sottilissimi vasi sanguigni, e d'un incalcolabil numero di canalini assorbenti ammassati, ed attorcigliati tra loro, i quali costituiscono in tal guisa implicati la primitiva organizzazione dei filamenti predetti non solo, ma eziandio l'esterior membrana delle cellule pinguedinose, che sugli stessi filamenti rincontransi

(27) Questa figura dimostra mercè dell'ingrandimento procurato col microscopio a luce refratta come i filamenti membranosi, che in una particolar maniera intrecciati fra loro compongono le guaine involgenti i cordoni, i fasci, ed i filamenti nervosi del pescecane, sono formati al solito da un ammassamento di sottili canalini assorbenti pellucidi, insieme con una serie di sottili vasi sanguigni minimi agglomerati, ed attorcigliati tra loro, che ne formano l'organizzazion primitiva

(28) Porzione d'un fascio nervoso del pesce cane, di cui offronsi all'occhio i cilindretti primitivi involti ciascuno nella sua respettiva guaina esteriore, ed aventi un andamento a zigzag. Mercè dell'ingrandimento ottenuto colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta compariscono alla vista quelle guaine tessute di canalini assorbenti insieme con una serie di esili vasi sanguigni minimi, ammassati ed avviticchiati tra loro, che ne fanno la composizion primitiva

(29) Muscolo retto esterno dell'occhio umano, ingrandito con lente amplificativa, del qual muscolo gli estremi delle fibre carnose, che lo compongono, portansi all'espansioni tendinose (*ab*). Il tronco nervoso (*c*), accompagnatosi coi suoi moltiplici rami, coi tronchetti, e successive diramazioni dei vasi sanguigni arteriosi, e venosi (*dddd*), costituisce un plesso, da cui nasce una serie di rami sempre più piccoli, i quali poscia riunisconsi componendo altri piccoli plessi, da cui proviene altra copia di rami, che insinuandosi tra gl'interstizj dei fasci, e delle fibre muscolari si diffondono per le medesime

(30) Mediante l'ingrandimento ottenutosi colla lente del microscopio a luce reflessa della porzione d'un fascio carnoso mostrasi all'occhio dell'osservatore come un tronchetto nervoso moltiplicando i suoi rami, e le sue riunioni viene a comporre un plessetto, da cui deriva altra serie di rami più piccoli, che dietro alle fibre carnose primitive si spandono

(31) In questa figura comparisce alla vista un muscolo retto dell'occhio del pescecane, i cui fasci di fibre carnose riportandosi all'espansioni ten-

dinose (*abb*) scorgonsi distratti, e separati gli uni dagli altri, onde far vedere come il tronco nervoso (*c*) cammin facendo insinuatosi tra i fasci, e le fibre muscolari dividesi in un copioso numero di rami sempre più piccoli, che successivamente riunendosi compongono alcuni ganglietti, ed un intricato plesso, dal quale si osserva procedere una numerosa serie d'altri ramicelli nervosi, che suddividonsi, e spandonsi tra quei fasci, e quelle fibre carnose componenti il muscolo summentovato

(32) Porzione d'uno dei muscoli retti dell'occhio d'un feto porcino assai ingrandita con lente amplificativa: essa porzione comparisce alla vista coperta da un bel plesso nervoso formato dalla riunione d'un copioso numero di rami provenienti da un tronco nervoso, il quale addossasi con una serie di altri rami sempre più piccoli alla superficie della porzione muscolare suddivisata.

(33) Manifestasi in questa figura mercè dell'ingrandimento procacciatosi colla lente del microscopio a luce reflessa come le fibre componenti i fasci muscolari portansi all'espansioni tendinose, e rimangono inguainate dalle stesse guaine membranose, che inviluppano i fasci, ed i filamenti tendinosi, a cui le medesime fibre carnose conduconsi e vicendevolmente aderisconsi.

(34, e 35) Cilindretti carnosi primitivi tolti da un muscolo di feto umano, e molto ingranditi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, di cui alcuni scorgonsi inviluppati nelle speciali loro guaine esteriori, in particolar modo tessute di sottili vasi sanguigni sottilmente injettati; mentre altri di quei cilindretti si vedono spogliati di guaine, e compariscono all'occhio dell'osservatore composti da un ammassamento di sottili canalini assorbenti pellucidi, aggrovigliati, e strettamente uniti tra loro, costituenti la composizion primitiva dei suddescritti cilindretti carnosi.

(36) Offronsi qui altri cilindretti carnosi primitivi appartenenti ai fasci muscolari dell'aliusta spogliati delle proprie guaine esteriori, ed ampliati colla consueta oculare acutissima summentovata a luce refratta: essi offrono alla vista la loro primordiale struttura corrispondente a quella dei cilindretti umani carnosi (fig. 34, e 35).

(37) Appresenta questa figura alcuni dei cilindretti primitivi carnosi, che compongono i fasci muscolari del pescecane sfoderati pur essi delle loro guaine esterne, ed amplificati dalla solita acutissima lente del microscopio a luce reflessa; e si vedon composti, ed organizzati come i testè mentovatisi tanto dell'uomo, quanto dell'aliusta (fig. 34, 35, e 36)

(38) Filamenti tendinosi primitivi componenti i fasci dei tendini de' muscoli del pescecane sfoderati delle loro esteriori guaine membranose, che gl'involgono. Quelli molto ingranditi colla lente del microscopio a luce reflessa compariscono alla vista striati con leggieri solchi ed infossamenti, frapposti a corrispondenti risalti in continuazione tra loro

(39) Appresentasi qui uno dei filamenti tendinosi primitivi del pescecane (fig. 38), il qual filamento è molto ingrandito colla solita lente acutissima del microscopio a luce refratta. Esso si mostra all'occhio dell'osservatore composto da un aggruppamento di ampj canalini assorbenti pellucidi, ripieni d'un umore assai trasparente, che scorgonsi aggrovigliati in varia foggia tra loro, e rendono la sua superficie pienissima di piccole prominenze, e vallette

(40) Esterior superficie d'una porzione del pericranio del pescecane, ingrandita d'assai colla solita acutissima lente del microscopio a luce refratta: quella apparisce all'occhio dell'osservatore sparsa di tronchetti tortuosi e plesseggianti, e di vasi assorbenti valvulosi, che addossativisi la trascorrono; e si mostra composta d'un incalcolabil numero di aggruppati canalini assorbenti diafani con una serie di vasi sanguigni minimi molto sottili, che avviticchiati tra loro ne formano l'organizzazion primitiva

(41) Superficie interna d'una porzione del periostio, che fodera la cavità dell'orbita del pescecane. Dessa amplificata colla consueta lente acutissima del microscopio a luce refratta comparisce coperta da un plessetto di vasi assorbenti valvulosi, e come composta di filamenti riuniti parallelamente tra loro, i quali scorgonsi intessuti d'un accumulamento di canalini linfatici trasparenti, avviticchiati insieme con una serie di minimi e sottili vasi sanguigni, che ne costituiscono la particolare struttura

(42) Porzione del pericondrio, che veste la particolar cartilagine, la quale rinviensi nel fondo dell'orbita del pesce cane. Esaminata col sottoporla alla solita lente acutissima del microscopio a luce refratta, presentasi all'occhio tessuta di filamenti variamente intrecciati, i quali osservansi mirabilmente composti di canalini linfatici trasparenti, ammassati, ed aggrovigliati in varia foggia tra loro

(43) Faccia esteriore d'una porzione della dura madre, che fodera, ed accompagna la midolla spinale del canal vertebrale del pescecane. La medesima ingrandita coll'oculare del microscopio a luce refratta comparisce all'occhio tessuta di ammassati, ed intrecciati filamenti tortuosi, ciascuno dei quali si vede composto d'una serie di filamenti, che hanno un corso a zigzag, e sono equidistanti tra loro

(44) Quest'ultima figura, mediante l'ingrandimento procuratosi colla consueta lente acutissima del microscopio a luce refratta d'uno dei filamenti surriferiti (fig. 43), lo fa comparire all'occhio del-

l'osservatore composto d'innumerevoli, ed ampj canalini assorbenti pellucidi, ripieni d'un umore trasparentissimo, ammassati, ed aggrovigliati in varia guisa tra loro, e costituentine l'organizzazion primitiva.

TAV. XIV.

In questa Tavola si presentano l'occhio umano, e quello d'alcuni altri animali comparativi, ed oltre a ciò le membrane, e gli umori concorrenti alla sua intera composizione, non meno che la loro particolare struttura.

(1) Globo dell'occhio umano ingrandito con lente amplificatica due volte più del suo naturale volume.

Esso si vede spogliato della cornea trasparente, e della sclerotica, che apparisce rovesciata al di fuori, ed in basso (*aaaaa*), ed offre alla vista la sua superficie interna assai levigata, e sparsa di ramicelli di vasi sanguigni strappati, che l'attraversavano per portarsi alla membrana coroidèa sottopostale, la quale osservasi inviluppare tutto il globo dell'occhio summentovato.

bb Guaina membranosa del nervo ottico reciso (*c*), segata da un lato, e rovesciata all'infuora dell'istesso nervo, per lo che se ne vede spogliato, formatale dalla lamina interiore della dura madre

dd Membrana coroidèa, che esteriormente comparisce all'occhio dell'osservatore coperta da nn mirabile plesso composto delle vene vorticose compiutamente injettate, le quali nascendo senza interruzion di canale dal ritorcimento delle minime arterie, moltiplicansi, e poscia riunisconsi tra di loro; le minime vene, implicandosi sempre più, forman le medie, e quindi le massime, che con archi irregolari, ma concentrici, portansi ai respettivi loro tronchi comuni (*ii*), i quali n'occupano la loro parte intermedia

ee Ligamento od orbicolo ciliare, che collega la gran circonferenza dell'iride colla faccia esterna della coroidèa, e questa internamente colla sclerotica dietro dietro al contorno dell'incassatura della cornea trasparente. Desso comparisce alla vista tessuto di minimi vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici sottilmente injettatisi, e variamente attorcigliati tra loro, costituendone la primitiva struttura, ove le arterie provengono dalle ciliari ec., e le minime vene in gran copia metton foce nelle vene vorticose, che nella presente figura si ravvisano felicemente injettate

ff Piccola circonferenza della membrana dell'iride, che nella sua parte intermedia è traforata da un esteso foro, che appellasi pupilla, la quale in questo particolar caso scorgesi contornata da un terzo cerchio arterioso, che la compone

g Lente cristallina, che affacciasi all'apertura divisata della pupilla, e ne occupa tutta intera la sua estensione

hh Vasi sanguigni arteriosi, venosi, e vasi linfatici coi nervi maggiori e più lunghi, i quali attraversando con una serie di rami in varia foggia il ligamento ciliare anzidetto, vanno a suddividersi in quei corti rami assai sottili, e spandersi per la membrana dell'iride, e pel corpo ciliare, che le rimane d'appresso

kk Primo cerchio arterioso coronario dell'uvea, o maggiore ed esterno, che contorna la gran circonferenza della medesima

ll Secondo cerchio arterioso coronario dell'uvea, resultante da un copioso numero di rami, che insieme comunicansi provcnenti dal suddivisato primo cerchio (*kk*), il quale avvicinasi assai al precitato terzo cerchio arterioso (*ff*), e per conseguente al margine pupillare. Dalla riunione dunque, e distribuzione di tutti quei vasi componesi un plesso formato di tronchetti arteriosi serpeggianti, più grandi e più piccoli, che a guisa di raggi passano dall'uno all'altro cerchio procedenti dai tronchi ciliari lunghi, e brevi. Dai medesimi tronchi formatisi i cerchj summenzionati derivano altri ramicelli, che vanno diritti verso il margine pupillare, e comunicano soventemente con altri simili vasi, che provengono dagli stessi cerchj predetti

(2) Faccia anteriore dell'occhio umano in prospettiva, toltane la cornea trasparente con parte della sclerotica, onde render visibile all'occhio dell'osservatore tutta la faccia anteriore della membrana dell'iride, e l'apertura della pupilla, occupata dalla lente cristallina

aaaa Circonferenza del globo dell'occhio umano, ingrandito a pari del precedente (fig. 1)

bbbb Macchia oscuretta, che si rincontra sulla faccia esteriore della coroidèa presso il ligamento ciliare, la quale mediante una fina injezione, che riempia compiutamente i vasi sanguigni, che ammassati compongono la stessa coroidèa, acquista essa pure, come il rimanente della membrana medesima, il colore della materia injettata

cccc Ligamento ciliare sottilmente injettato

ddd Membrana dell'iride

ee Circonferenza della faccia anteriore della lente cristallina

ffkkk Cerchio arterioso interno, che costituisce la piccola circonferenza dell'uvea, e contorna il margine pupillare

g Parte intermedia o centrale della faccia anteriore della lente cristallina, che offresi all'occhio coperta della sua propria membrana

hhhhhhhhhh Tronchetti nervosi ciliari lunghi recisi, i quali moltiplicando o suddividendo i lor rami brevi in una serie d'altri sempre più piccoli, e tra lor plesseggianti, insieme coi vasi sanguigni arteriosi diffondonsi per l'uvea, e con alcuni lor ramicelli ancora pel corpo ciliare

iiii Cerchio arterioso esterno, che determina la gran circonferenza dell'iride od uvea, ed offre alla vista mercè dei tronchetti arteriosi serpentini, e raggianti la frequente comunicazione diretta tra i due surriferiti cerchj coronarj compiutamente injettati come nella precedente figura (1 alle lettere *kkll*) si è esposto

llll Faccia anteriore dell'uvea, la quale comparisce all'occhio dell'osservatore coperta da un plessetto di tronchetti di vasi linfatici, ripieni di colla senza colore, trasudata dai pori dei vasi sanguigni, e assorbitasi dai medesimi vasi linfatici nel tempo della già praticata injezione; il qual plessetto vi si addossa, e circolarmente percorre la medesima faccia, ed il plesso arterioso raggiante

(3) Metà posteriore della membrana della sclerotica segata trasversalmente, di cui si presenta alla vista la superficie interna ingrandita con lente microscopica a luce reflessa: dessa si vede pienissima di macchiette nere, composta di vasellini assorbenti disposti a stellette, e ripieni d'un umor nero

aaaa Margine tagliato della sclerotica

b Nervo ottico reciso, che mostra le ammassate porzioncelle nervose, che lo compongono: nella sua parte intermedia scorgonsi quelle porzioncelle traforate da una serie di forellini, destinati a dar passaggio ad altrettanti ramicelli di vasi sanguigni, che vi si distribuiscono protraendosi eziandio coi più esili rami sino alla rètina

cccccc Tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di nervi ciliari lunghi recisi, che attraversata avendo la sclerotica, pei correspettivi lor fori dirigevansi verso l'iride, e la coroidèa

(4) Altra metà anteriore della sclerotica involgente il globo dell'occhio d'un aborto umano, segata trasversalmente, della quale appresentasi alla vista la superficie interna. Ampliata colla lente microscopica semplice, ed a luce reflessa, quella è coperta da un copioso numero di tortuosi tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, e venosi injettati, provenenti dai tronchi ciliari, i quali tronchetti moltiplicando dipoi i lor ramicelli costituiscono un plesso, che addossasi alla superficie medesima; da cui ha origine nn certo numero di altri rami, che serpeggianti protraggonsi verso il contorno dell'incassatura della cornea trasparente coll'apertura anteriore della stessa sclerotica (*bbbb*), che parimente mostrasi all'occhio dell'osservatore coperta dalla membrana pupillare (*c*), alla quale quei rami si portano, e che si vede composta da un ammassamento di vasi sanguigni arteriosi, e venosi sottilmente injettati coi respettivi vasi linfatici dilicati e sottili, che insieme unitisi, tortuosi, ed in varia foggia aggrovigliatisi tra loro portansi dalla circonferenza alla parte intermedia o centrale della stessa membrana, intessendone in sì fatta guisa l'organizzazion primitiva

aaaa Margine della sclerotica tagliata trasversalmente

(5) Esterior superficie d'una porzione della membrana sclerotica dell'occhio umano. Esaminata col sottoporla alla lente assai acuta del microscopio a luce refratta apparisce composta di filamenti tortuosi intralciati tra loro, e ammassati, i quali chiaramente scorgesi non esser altro se non che vasi assorbenti valvulosi, tra cui s'interpongono alcuni esili vasi sanguigni, e qui combinatisi costituiscono l'organizzazion primitiva di quella stessa membrana

(6) Superficie esterna d'una porzione della sclerotica dell'occhio del polpo. Questa ingrandita colla surriferita lente assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi coperta d'un ramoso canale sanguigno, e composta da un incalcolabile ammassamento di sottili canalini assorbenti, foltamente aggrovigliati con un certo numero di esili vasi sanguigni, che intessono ancor le membrane di quel ramoso canale, mentre i canalini assorbenti mostrano alla superficie qualche boccuccia inalante

(7) Interior superficie d'una porzione della sclerotica dell'occhio del bove. Questa, esaminata col sottoporla all'oculare del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, e sparsa di canalini linfatici disposti a stellette, ripieni d'un umor nero, che addossansi alla medesima superficie; la quale apparisce all'occhio composta d'altri innumerevoli canalini assorbenti aggruppati, e strettamente avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura

(8) Porzione della cornea trasparente dell'occhio umano, di cui offresi alla vista la snperficie esterna spogliata della congiuntiva, che vi s'addossa. Ampliatasi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce alla vista diseguale, pienissima di piccole prominenze, e vallette, e tessuta d'innumerabili canalini assorbenti pellucidi ammassati, e foltamente attorcigliati tra loro, costituendone questi la composizion primordiale, e manifestando sulla superficie una qualche boccuccia inalante

(9) Faccia interiore d'una seconda porzione della surriferita cornea trasparente (fig. 8), ingrandita colla solita oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Dessa apparisce ineguale, e piena ancor essa di piccole prominenze, e vallette, ed è tessuta come la faccia esterna della porzione delineata nella precitata figura; ma quei canalini, che la compongono, sono meno ammassati, e più ampj di quelli, i quali entrano nella composizione della faccia esterna suddivisata

(10) Porzione del tessuto celluloso, che unisce e collega i vasi componenti l'anello membranoso dell'iride, tra cui s'interpongono i ramicelli medesimi dei vasi sanguigni arteriosi raggianti. Esaminata col sottoporla alla consueta lente assai acuta del microscopio a luce refratta presentasi composta di canalini linfatici trasparenti, agglomerati, ed attorcigliati con alcuni esili vasi sanguigni, i quali unitisi formano quel tessuto alquanto rado, offrendo all'occhio quei stessi canalini assorbenti qualche boccuccia inalante sulla superficie, che osservasi

(11) Esterior faccia d'una porzione della cornea trasparente dell'occhio dell'aliusta, ingrandita con lente microscopica semplice ed a luce refratta. La medesima apparisce alla vista divisa in una serie d'eguali e piccoli quadrati, i quali si vedono circoscritti da un certo numero di canalini equidistanti, ed in continuazione tra loro

(12) Uno dei quadratini surriferiti (fig. 10), la cui superficie, ampliata colla lente acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce ineguale, e tessuta d'una serie di canalini assorbenti pellucidi, ripieni d'un umore scuretto, i quali aggruppati e strettamente avviticchiati tra loro compongono sulla superficie stessa alcune piccole prominenze, e vallette, ed offrono ancora alla vista sulla medesima una qualche hoccuccia inalante, mentre costituiscono la primitiva struttura della cornea indicata

(13) Esterior superficie d'una porzione della congiuntiva, che fa le veci di cornea trasparente dell'occhio del polpo: ingranditasi colla solita lente acutissima del microscopio a luce refratta si mostra ineguale, e coperta da un plesso od intreccio di tronchetti di vasi linfatici trasparenti, tra cui s'interpongono aree più grandi e più piccole di diversa figura e grandezza; il qual plesso si addossa alla stessa superficie, che attraverso di quelle aree offresi all'occhio composta d'un ammassamento di canalini linfatici pellucidi, ripieni d'un umore pur trasparente, coacervati, ed attorcigliati tra loro, costituendone la primitiva struttura

(14) Faccia esteriore della membrana della congiuntiva, che veste porzione della faccia anteriore della sclerotica, e tutta la cornea trasversalmente dell'occhio umano. Esaminatasi la detta faccia col sottoporla all'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta, comparisce diseguale, e si vede coperta da un tronco ramoso di vasi sanguigni, che alla medesima addossasi. Manifestasi ancora la stessa faccia pienissima di piccole prominenze, e vallette composte da un aggruppamento d'attorcigliati canalini sanguigni, e linfatici in varia foggia implicati ed attorcigliati tra loro, che ne formano la composizion primitiva, dove i tronchetti dei vasi linfatici offrono all'occhio qualche boccuccia inalante sulla superficie descritta

(15) Porzione della membrana congiuntiva, che veste le palpebre dell'occhio del pesce ombrina, la cui superficie esteriore, ampliatasi colla lente del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, e disseminata di gruppi di sottili canalini assorbenti ripieni d'un umor nero, disposti a stelletta, che s'addossano alla medesima superficie: questa scorgesi inoltre pienissima di piccole prominenze e vallette formate dall'avvolticchiamento d'innumerevoli vasellini sanguigni ammassati insieme coi vasi linfatici attorcigliati tra loro, i quali ne compongono l'organizzazione particolare

(16) Superficie esteriore d'una porzione della membrana congiuntiva dell'occhio del pesce nasello. Ingranditasi questa mediante l'oculare del microscopio a luce refratta comparisce scabrosa, e pienissima d'ammucchiate puntine interposte a vallette. Oltre a ciò la stessa superficie appresentasi coperta da una reticina composta di esilissimi canalini assorbenti, tra i quali frappongonsi alcune aree più o meno estese e di varia figura, e che son ripieni d'un umor nero, che addossasi alla superficie predetta

(17) Interior superficie d'una porzione della membrana coroidèa dell'occhio del bove. Esaminatasi sottoponendola all'oculare del microscopio a luce refratta comparisce all'osservatore coperta da una reticina di canalini assorbenti molto sottili, ripieni d'un umor nero, e ponenti tra loro piccole aree di diversa figura; la qual reticina si addossa a un tessuto composto d'ammassati canali tortuosi aggruppati, ed implicati tra loro, ripieni d'un fluido trasparente, che costituiscono insiem con alcuni vasellini sanguigni interposti tra quei suddescritti canali assorbenti la superficie della membrana prenominata

(18) Porzione della membrana cristalloide dell'occhio umano, la cui faccia anteriore ampliatasi colla lente microscopica a luce refratta si manifesta leggiermente scabrosa, e pienissima di puntine interposte alle respettive vallette

(19) Esterior faccia d'una porzione della sottil membrana cristalloide dell'occhio del polpo, resasi più densa mediante l'azione dello spirito di vino. Esaminatasi quella superficie coll'oculare del microscopio a luce refratta s'appresenta scabrosa, e si vede sparsa sopr'essa una serie di risalti, i quali son posti in mezzo da un incalcolabil numero di prominenti puntine, tramezzate dalle respettive vallette, che ammucchiate coprono la superficie medesima

(20) Faccia anteriore della metà della lente cristallina dell'occhio umano, spogliata della propria membrana. Molto ingrandita con lente assai acuta del microscopio a luce refratta, essa si mostra all'occhio dell'osservatore coperta d'innumerevoli puntine frapposte alle respettive vallette, le quali scorgonsi distribuite in ordini di linee arcuate, che dal centro della stessa lente dirigonsi alla circonferenza della medesima, ivi formando il lor centro, e la circonferenza loro corrispondendo alla parte intermedia della lente medesima

(21) Porzione della lente cristallina dell'occhio umano segata trasversalmente. Nella superficie tagliata, quando s'osserva coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, appariscono le sue divisioni laminari concentriche, le quali addossansi l'una all'altra andando da un solo centro alla circonferenza comune. Scorgonsi inoltre quelle lamine chiaramente organizzate e composte da un incalcolabil numero di dilicati e sottilissimi canalini assorbenti pellucidi, ripieni d'un umore trasparentissimo, i quali aggruppati, ed avviticchiati in varia guisa tra loro ne costituiscono la primitiva struttura, ed alcuni in gran numero mediante la sezione suddivisata offrono all'occhio aperti i loro orifizj

(22) Anterior faccia d'una lente cristallina umana resasi opaca per malattia, ed ampliatasi coll'oculare del microscopio a luce reflessa. Dessa si manifesta leggiermente scabrosa, e come divisa in una serie di piccole parti da leggieri solchetti continuati tra loro, le quali osservansi coperte di minute, e folte puntine, circoscritte dalle respettive vallette

(23) Superficie esteriore della lente cristallina dell'occhio del pesce nasello, ampliata con lente microscopica assai acuta a luce reflessa. Mostrasi la medesima all'occhio dell'osservatore coperta da una folta serie di prominenze più o meno estese, tramezzate dalle respettive vallette, e imitanti per la lor configurazione le papille della cute

(24) Porzione della lente cristallina dell'occhio umano, sottoposta all'azione dell'acido solforico sufficientemente diluto con acqua. La sua faccia anteriore esaminatasi col soggettarla all'oculare del microscopio a luce reflessa comparisce leggiermente scabrosa, e come divisa in una serie di piccole porzioni da solchi leggieri, che hanno una diversa figura, e appresentasi coperta d'innumerevoli ammucchiate puntine, circoscritte dalle respettive vallette

(25) Lente cristallina involta nella propria membrana, ed appartenente all'occhio d'un feto umano: veduta di fianco, ed ampliata colla lente microscopica a luce reflessa vedesi in questo caso particolare vestita da un plesso di vasi sanguigni compiutamente injettati

aa Faccia anteriore della detta lente cristallina

bb Corona ciliare

c Faccia posteriore della lente cristallina medesima

ddd Tronchi di vasi sanguigni recisi, i quali moltiplicando i lor rami, e viceversa le loro riunioni, costituiscono un mirabil plesso, che addossasi alla membrana cristalloide, ed inviluppa per conseguente anco la lente cristallina contenuta in quella membrana

(26) Qui manifestasi la precitata lente cristallina (fig. 25) ingrandita colla stessa lente microscopica, e mostra all'occhio dell'osservatore la sua faccia posteriore, ed involta scorgesi oltre alla propria membrana dal medesimo plesso di vasi sanguigni injettati appartenenti alla stessa prenotata membrana

aaaa Margine sfrangiato o intaccato della corona ciliare

bbb Struttura vascolare della corona ciliare

c Faccia posteriore della lente cristallina

ddd Tronchi di vasi sanguigni venosi recisi, che costituiscono il plesso, il quale inviluppa la suddescritta lente cristallina, come già è stato detto nella preindicata figura

(27) Appresentasi in questa figura la lente cristallina d'un occhio di lepre, la qual lente è veduta lateralmente, essendo molto ingrandita la superficie esterna di essa per mezzo dell'oculare del microscopio a luce reflessa. Comparisce tal superficie assai diseguale, e come direttamente divisa da una serie di leggieri solchi equidistanti tra loro, e disposti in archi concentrici, che riunisconsi poscia all'asse intermedio della lente medesima

aabb Macchia nera divisa in porzioni distinte, e separate l'une dall'altre da una serie di solchetti, interposti alle dette porzioni. Queste più o meno estese, e poste dietro alla faccia posteriore laterale di detta lente, e componenti esse medesime la macchia grande soprennunciata, scorgonsi composte da un aggruppamento di canalini assorbenti, ripieni d'un umore colorito di nero

c Faccia esterna laterale della lente cristallina, ricoperta di linee arcuate

(28) Superficie esteriore d'una porzione della

sottilissima membrana appellata cristalloide dell'occhio umano, e resasi più compatta dall'azione dello spirito di vino. Esaminata questa coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi leggiermente scabrosa, e mirabilmente coperta di ammucchiate minute puntine circoscritte dalle respettive vallette

(29) Porzione della lente cristallina d'un occhio umano stata sottoposta ancor essa all'azione dello spirito di vino. La medesima, ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce refratta, appresenta la sua superficie osservatasi coperta da un intreccio formato da una moltitudine di tronchetti di dilicati canalini assorbenti diafani componenti una rete di maglie più o meno larghe, che si addossa alla superficie indicata, la quale attraverso di quelle maglie comparisce all'occhio dell'osservatore tessuta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti ripieni d'un umore trasparentissimo, che vedonsi attorcigliati in varia foggia tra loro

(30) In questa figura si manifesta una porzione di lente cristallina dell'occhio del polpo tagliata. La sua superficie così recisa, e sottoposta per ben esaminarla all'oculare del microscopio a luce refratta, appresentasi come divisa in porzioni variamente intralciate tra loro, le quali scorgonsi inoltre composte da un ammucchiamento di acinetti rotondeggianti più grandi e più piccoli, ed al massimo grado trasparenti, e frapposti ad infossamenti correspettivi

(31) Esterior superficie d'una porzione di lente cristallina dell'occhio del polpo spogliata della propria membrana, e ridottasi assai più densa mercè dell'azione dello spirito di vino. Dessa, ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa, manifesta la stessa configurazione, e la forma medesima della faccia esterna della sua propria membrana (fig. 19) modellatasi perfettamente sulla superficie della lente cristallina predetta

(32) Porzione d'una delle lamine più vicine alla superficie, che compongono la lente cristallina dell'occhio del pesce ombrina, e che facilmente tra loro si spogliano. Questa superficie ampliata colla lente microscopica semplice e a luce refratta si appresenta composta di filamenti arcuati assai trasparenti, ed ammassati tra loro

(33) Una delle lamine più prossime al centro, ed accosto al particolar globetto o nucleo, che si offre più denso che il rimanente, della lente cristallina dell'occhio dell'ombrina. La superficie di quella lamina, ingrandita colla suddescritta lente microscopica a luce refratta, presentasi composta di fasci d'arcuati filamenti trasparenti fra loro variamente intralciati

(34) Faccia anteriore esterna dell'occhio umano ingrandita con lente microscopica a luce reflessa, allontanatesene però la cornea, la sclerotica, l'iride, e la coroidèa, onde rendere così scoperta e ostensibile la corona ciliare, ed ancora una parte della membrana della retina

aaaa Circonferenza del globo dell'occhio umano circoscritto dalla retina

bbbb Esterior faccia della stessa retina, la quale con una serie delle sue produzioni s'incassa nelle regolari smerlature o intaccature, che offre alla vista la gran circonferenza della corona ciliare. La superficie esterna della stessa membrana manifestasi diseguale, e piena di piccole prominenze, e vallette, formate dall'avviticchiamento d'un incalcolabil numero di canalini cerebrali strettamente tra loro attorcigliati, e costituenti la primitiva struttura. Scorgonsi inoltre sulla stessa superficie trascorrere tortuosi, e plesseggianti in un copioso numero tronchetti di vasi sanguigni iniettati, e di vasi assorbenti valvulosi, ripieni d'un umor nero, derivanti dalla moltiplicata riunione dei primi canalini, che compongono ammassati la corona ciliare; i quali tronchetti costituiscono insieme riunitisi coi divisati vasellini sanguigni un bel plesso, che addossasi alla superficie prenominata

cccc Periferia o circonferenza maggiore esterna della corona ciliare terminante a linguette o a scacchi, che si riuniscono nelle respettive intaccature frappostevi

dddd Piccola periferia o circonferenza minore interna della corona ciliare, che termina al contorno della circonferenza della lente cristallina (*eee*), la quale rimane colla propria membrana aderente alla membrana jaloide

f Parte intermedia o centrale della lente cristallina

(35) Questa figura dimostra, mediante l'ingrandimento procurato coll'oculare del microscopio a luce refratta, l'incassatura della lente cristallina nella nicchia formatale dall'umor vitreo, e come la lamina anteriore della membrana jaloide impiantasi circolarmente dietro dietro alla circonferenza della lente cristallina (*ee*) nella sua propria membrana cristalloide, ed è ricoperta più dappresso da una particolar macchia nera annulare (*ccc*), che vedesi pur essa composta da un aggruppamento dei primi canalini assorbenti ripieni d'un umor nero, come sarà qui appresso parlato rispetto alla corona ciliare, con cui quest'istessa macchia perfettamente combinasi

aaa Contorno esteriore della metà dell'occhio umano, il qual contorno è formato soltanto dalla membrana della retina, di cui la superficie esterna comparisce alla vista leggiermente scabrosa, ed offre la sua struttura primitiva composta dei soliti aggruppati canalini cerebrali, come è stato a questo oggetto medesimo digià riferito (fig. 34)

bbb Margine anteriore fatto a scacchiera della retina confinante colla gran circonferenza della corona ciliare già tolta, per cui scorgesi il piano rugoso,

formato dalla lamina anteriore della membrana jaloide, sulla quale la stessa corona posava, corrispondente al canale petiziano o zona ciliare di *Zinn*, sotto la qual lamina desso circolarmente trascorre

dd Riunione delle sottili membrane jaloide, e cristalloide tra loro, formata da un dilicato intrecciamento circolare costituito da alcuni esili filamenti membranosi aventi un corso contrario rapporto a quelli delle due surriferite sottili membrane, i quali ivi pervengono sembrando come annodati dai primi

f Lente cristallina inviluppata nella sua propria membrana

(36) Corona ciliare tolta dall'occhio d'un feto umano, della quale la faccia anteriore si è molto ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa. Essa chiaramente dimostra non essere una semplice macchia di nera vernice formata, e lasciata impressa dai processi ciliari, ma il resultamento bensì di ammassati canalini assorbenti molto sottili, e dilicati, che intrecciandosi, ed agglomerandosi in varia guisa presentano alla superficie un gran numero di boccuccie inalanti, mediante le quali rimane assorbito l'umore di color nero separatosi dai pori delle membrane dei vasi sanguigni minimi, che intessono i processi ciliari, e di cui gli stessi vasi assorbenti se ne riempiono. Questi affettano la figura stessa del corpo ciliare, che a lor corrisponde, ed interamente combaciasi: staccando con tutta dilicatezza il precitato corpo ciliare dalla pretesa macchia, che gli sta aderente, vedonsi alcuni piccoli, ed esili fili, che successivamente, e di mano in mano che si distacca il predetto corpo ciliare si strappano; e quei fili, ben esaminati, non sono altro che vasi assorbenti ripieni di quell'istesso umor nero, che dal medesimo corpo ciliare separasi, e passan da questo alla corona ciliare summentovata, e viceversa. Posta che sia nell'acqua quella corona, aderente sempre alla membrana rugosa della jaloide, presentasi la sua faccia flaccida, e natante nell'acqua; cosicchè in questa maniera provasi con certezza non essere altrimenti un'impressione, o macchia semplice, ma in quella vece un corpo organizzato, e tutto composto dei suddivisati vasi assorbenti ripieni d'un umor nero

aaa Cerchio maggiore della corona ciliare terminato da una serie di linguette raggianti, che si estendono dal piccol cerchio dell'istessa corona (*bbb*) sino alla grande circonferenza

cc Circonferenza della lente cristallina involta dalla propria membrana

d Faccia anteriore della stessa lente cristallina, la superficie della cui propria membrana mostrasi all'occhio dell'osservatore pienissima di piccole prominenze interposte a vallette, e coperta da una talqual reticina di vasi sanguigni sottilissimi, che addossasi alla medesima superficie

ee Piccolo cerchio arterioso coronario, che incontrasi andando dietro dietro alla circonferenza della lente cristallina, ed alla piccola circonferenza della corona ciliare

(37) Esterior superficie della membrana retina dell'occhio del pesce ombrina. Questa, ampliata colla lente del microscopio a luce refratta, comparisce copertadi piccoli infossamenti frapposti ad un copioso numero di proporzionati risalti in continuazione fra loro

(38) Superficie interiore d'una porzione della retina dell'occhio umano ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Appresentasi essa coperta da un ramoso tronchetto di vasi sanguigni, che vi si addossa, e s'osserva composta da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, strettamente avviticchiati tra loro, che mostrano sulla stessa superficie un incalcolabil numero di prominenti boccuccie inalanti: quei canalini intessono primordialmente la sottil membrana linfatica, che fodera la superficie prenominata

(39) Porzione della membrana retina dell'occhio umano, la cui superficie esteriore, amplificata coll'oculare del microscopio a luce reflessa, si manifesta scabrosa, e sparsa di ramosi tronchetti di vasi sanguigni, che addossansi alla medesima, la quale si scorge coperta di accumulate puntine colle respettive vallette interpostevi

(40) Qui comparisce la superficie esteriore d'una porzione della membrana jaloidèa o vitrea dell'occhio umano, sottoposta all'azione dello spirito di vino. Questa superficie, ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, si offre alla vista dell'osservatore assai diseguale, come divisa da leggieri solchi equidistanti tra loro, e composta da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi, attorcigliatisi tra di loro, i quali insieme con alcuni esilissimi vasi sanguigni ne costituiscono l'organizzazione primitiva. Tra quelli attorcigliamenti vedonsi frapposti alcuni acinetti trasparentissimi

(41) Questa figura dimostra una porzione dell'umor vitreo dell'occhio umano ridottosi più condensato dall'azione dello spirito di vino. Esaminatosi col sottoporlo all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta patentemente si mostra all'occhio dell'osservatore composto di esilissimi canalini linfatici trasparenti, aggruppati, e strettamente avviticchiati tra loro, e ripieni d'un umore trasparentissimo, che di continuo separasi mediante i pori dei vasi sanguigni, e degli stessi vasi assorbenti, che compongono la membrana jaloide; il qual umore riassorbiscesi poscia dagli stessi assorbenti, e riportasi in circolo, perfezionando in sì fatta guisa il già separatosi, di modo che quell'umore nell'animale vivente rinnovasi sempre, ed il seguente subentra al vecchio coll'adoprarsi dalla natura il processo sud-

divisato. Quel tessuto offre inoltre alla vista un copioso numero di tondeggianti, e prominenti boccucce inalanti della superficie, che qui si ravvisa

(42) Porzione dell'umor vitreo dell'occhio del pesce ombrina: ingrandita col microscopio a luce refratta s'appresenta quella divisa da un certo numero di canalini pellucidi equidistanti tra loro, e tra i quali interponesi una serie di ammucchiati sacchetti trasparenti ripieni del precitato umor vitreo

(43) Manifestasi qui una seconda porzione dell'umor vitreo sunnominato (fig. 42), amplificatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Quella porzione così osservata fa vedere la sua primitiva struttura composta da un ammassamento di fini o dilicati canalini assorbenti molto diafani, non meno che ridondanti d'un umore trasparentissimo, attorcigliati, e foltamente avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura; offrendo inoltre alla superficie i medesimi canalini un copioso numero d'orifizj corrispondenti ad altrettanti canalini strappati nell'effettuatasi divisione

(44) Appresentasi in questa figura la faccia interna della porzione anteriore dell'occhio umano, all'effetto di mostrare mediante l'ingrandimento procurato coll'oculare del microscopio a luce reflessa la primitiva organizzazione dell'uvea, dei processi ciliari, e di porzione della membrana coroidèa

aaaa Membrana coroidèa

bbbb Processi ciliari

dddd Uvea

cc Margine pupillare dell'uvea

f Apertura della pupilla.

Il contorno (*bbbb*), ossia la base del corpo dei processi ciliari scorgesi tessuto da un sottile aggruppamento d'innumerevoli vasi sanguigni minimi finamente injettati, variamente attorcigliati tra loro, e che in tal guisa implicati coi vasi assorbenti compongono la prima tessitura della primitiva membrana coroidèa mentovata. Da questa stessa membrana hanno principio, e son composti i processi ciliari, i quali s'accostano alla figura conica, e sono disposti in cerchio, e diretti dalla circonferenza al centro a foggia di raggi, ed oltre a ciò si scorgono prolungati giungere colle lor sommità verso l'uvea, ove terminano inegualmente. Questi processi ciliari però vedonsi composti dal solito aggruppamento di vasi sanguigni tortuosi o serpeggianti, ed assai più grandicelli di quei, che intessono la coroidèa, e percorrono gli stessi processi dalla base alla punta, e quindi attorcigliandosi sempre più ritornano dalla punta alla base. L'uvea parimente (*dddd*) comparisce all'occhio dell'osservatore formata da un accumulamento di finissimi o dilicati vasellini sanguigni compiutamente injettati, e foltamente implicati tra loro, i cui ramicelli moltiplici si dirigono tanto verso i processi ciliari quanto verso la pupilla, e mediante una stretta reticina, che ivi formano, comunicano direttamente nel margine pupillare coi copiosissimi vasi dell'iride

(45) Faccia interna della palpebra superiore ingrandita con lente microscopica semplice a luce reflessa. Dessa alla vista apparisce pienissima di acinetti glandulosi, detti del *Meibomio*, interposti a vallette, e coperti da una dilicata e folta reticina di vasi sanguigni sottilmente injettati, che addossasi alla superficie medesima, e per conseguente alle glandulette prenominate

aa Margine della palpebra superiore reciso

b Punto lacrimale

ddd Nepitello della palpebra superiore, in cui vedonsi impiantati i peli dei cigli

(46) Porzione della palpebra superiore, di cui scorgesi la faccia interiore ampliata d'assai per mezzo dell'oculare del microscopio a luce reflessa. Si vede coperta da varie colonnette o filari di piccole glandule del Meibomio (*aaaa*) ec. distinte, e separate tra loro mercè delle striscie membranose comuni (*bbbb*), le quali son di figura rotondeggiante, e coi loro canali escretorj comuni apronsi nel margine del capitello (*cc*) dell'istessa palpebra

dd Peli dei cigli

(47) Palpebra superiore segata verticalmente, della quale la superficie recisa, ingrandita coll'oculare semplice del microscopio a luce reflessa, mostra all'occhio dell'osservatore come alcuni tronchetti tortuosi di vasi sanguigni, che la percorrono, moltiplicano i lor ramicelli, che plesseggianti arrivano a penetrare tra gl'interstizj delle glandulette meibomiane formando d'intorno a queste alcune reticine, le quali addossansi alle glandulette medesime. Osservasi inoltre un certo numero di quelle glandulette recise ed aperte, che fan vedere nelle respettive loro cellette gli orifizj dei canalini escretorj derivanti da esse in numero differente

abcd Margine tagliato della palpebra

e Peli dei cigli

(48) Globo dell'occhio umano coi respettivi muscoli retti, vasi sanguigni, e nervi ciliari

a Tendinetto comune ai tre muscoli retti del globo dell'occhio, cioè, interno, inferiore, ed esterno, i quali hanno principio dal fondo dell'orbita

b Muscolo obliquo minore reciso

c Muscolo retto inferiore

d Inserzione del muscolo retto interno nella sclerotica

e Nervo ottico

f Muscolo retto esterno

g Tronco nervoso del terzo pajo cerebrale del *Willis*

h Tronco dell'arteria ottalmica

i Tronchetto nervoso appellato nasale, provenente dalla prima branca del quinto pajo cerebrale

k Plessetto composto di ramicelli arteriosi, e nervosi ciliari, che attraversano la sclerotica, onde portarsi all' iride ec.

ll Globo dell'occhio involto nella sclerotica, la cui superficie esteriore c nparisce alla vista dell'osservatore coperta da un i aplicato plesso di vasi sanguigni, che vi si addossa

mm Cornea trasparer .e

n Parte intermedia d lla cornea trasparente, attraverso alla quale scor esi la pupilla

o Ramicello nervoso reve del terzo pajo cerebrale concorrente alla compo: zione del ganglietto lenticolare

p Arterietta lacrimal

q Ramicello nervoso lungo, procedente dal tronchetto nasale (*i*), che contribuisce pure a comporre il ganglietto lenticolare

r Rami nervosi del terzo prenotato pajo (*g*), che moltiplicando i rami, e sempre più piccoli, portansi dietro al muscolo retto esterno in compagnia dei rami del sesto pajo cerebrale

s Ramo nervoso della prima branca del quinto pajo cerebrale, chiamato lagrimale, che unisceși a un ramicello del terzo

t Rami nervosi del terzo pajo cerebrale, che portansi al muscolo retto superiore

u Arterietta nasale

v Continuazione in avanti del nervo nasale

x Ganglietto lenticolare formato dalla riunione dei suddescritti ramicelli nervosi (*oq*), e dal quale hanno origine i numerosi nervetti ciliari

y Muscolo retto superiore

z Porzione della lamina esterna della dura madre rovesciata

(49) Occhio dell'aliusta delineato, e scolpito nella natural sua grandezza

a Canale osseo, in cui resta inchiuso il nervo ottico dell'aliusta

bb Esteriore d'una cavità ossea, nella quale è contenuto l'occhio dell' aliusta medesima

cc Anello osseo irregolare articolato, nel quale s'incastra la cornea trasparente

d Cornea trasparente

(50) Globo dell'occhio dell'alinsta, ampliato colla lente microscopica a luce reflessa, e spogliato dell'involucro osseo, in cui restava compreso (*bb* fig. 49), e della cornea trasparente (*d*), delineata nella medesima predetta figura

aa Esterior superficie del globo dell'occhio dell'aliusta

b Nervo ottico involto nella propria membrana

ccc Contorno d'una mirabile, e fina reticina composta di esilissimi canalini assorbenti, ripieni d'un umore di color rosso, che vi si addossa, a differenza d'un'altra consimile reticina, ma più estesa, e parimente composta degli stessi canalini assorbenti (*dde*), e addossantesi alla medesima superficie: scorgonsi quei canalini componenti l'ultima reticina ripieni viceversa d'un umor nero

(51) Porzione del nervo ottico dell'aliusta, sulla di cui superficie, esaminata col sottoporla all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, compariscono alla vista i filamenti nervosi primitivi, che lo compongono, formati d'un ammassamento d'avvolticchiati canalini cerebrali costituentine l'organizzazion primitiva

(52) Occhio del polpo, veduto in prospettiva

aaaa Membrana della sclerotica dell'occhio del polpo, che offre alla vista la sua superficie esteriore assai compatta, e d'un colore argentino lucente

bb Macchie, che ravvisansi intorno all'occhio del polpo, lucenti molto, e azzurrine

cccc Apertura anteriore della sclerotica coperta dalla congiuntiva, che fa nell'occhio di questi animali l'ufizio della cornea trasparente

d Macchia molto splendente

e Congiuntiva, attraverso alla quale comparisce la pupilla.

TAV. XV.

Dimostrasi in questa Tavola l'organo dell'udito umano, e la sua particolar costruzione, non meno che i vasi sanguigni, ed i nervi, i quali diffondonsi per le membrane, che foderano le diverse sue cavità, ed i varj canali ossei, e cartilaginei; e si offre una serie o corredo d'osservazioni microscopiche riguardanti alcuni altri corpi organici animali.

(1) Condotto nditorio cartilagineo membranoso dell'orecchia esterna umana, osservata con lente amplificativa

a Orifizio esteriore del predetto condotto uditorio

bbbb Esterior superficie dello stesso condotto uditorio, coperto da un bel plesso composto di vasi sanguigni arteriosi, e venosi compiutamente injettati, che addossasi alla medesima; i quali vasi coi moltiplici e tortuosi lor rami intrecciati protraggonsi ancora in basso, e riunisconsi con altri consimili costituenti un più bel plesso, che involge, e qui pur s'addossa ad una massa adiposo-glandulosa d'irregolare figura (*ddd*), che ne percorre la lunghezza, rinvenendosi nella parte inferiore del precitato condotto, e rimanendovi mediante innumerabili vasellini aderente

c Apertura interna del condotto uditorio tagliato

(2) Interior superficie d'una porzion di cuticola, che a foggia d'un dito di guanto fodera il surriferito esterno condotto uditorio. Questa, ingrandita colla lente microscopica a luce refratta, appresentasi all'occhio scabrosa, divisa da tortuosi solchetti equidistanti tra loro, e coperta da un aggruppamento di piccole prominenze frapposte alle respettive vallette

(3) Porzione della surriferita cuticola (fig. 2), che mostra la stessa sna superficie interna, ampliata colla solita lente acutissima del microscopio a lnce refratta. Dessa si manifesta all'occhio dell'osservatore scabrosa, e coperta d'ammucchiate coniche prominenze interposte a vallette, le quali scorgonsi formate da un ammassamento di attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, che costituiscono la consueta struttura, ed organizzazion primitiva della prenotata membrana

(4) Faccia esteriore dell'osso temporale d'un feto umano, la qual fa vedere l'anello o cerchio osseo (*aaaa*), superiormente interrotto, che tiene il posto del meato uditorio osseo esterno, ed al cui margine interno rimane aderente la membrana del timpano (*b*): di quella membrana offresi alla vista la faccia esterna concava, coperta da una sottile, e stretta reticina composta di tortuosi minimi vasi sanguigni sottilmente injettati, che addossasi alla stessa faccia; e quell'innumerevoli vasellini, che la intessono, scorgonsi diretti dalla sua circonferenza verso il centro della medesima, e viceversa ritorcendosi dal centro ritornano alla circonferenza predetta

(5) Questa figura appresenta la cavità del timpano o tamburo, coperta dalla respettiva membrana, e questa da una reticina al solito composta di sottili e serpeggianti vasi sanguigni pienamente injettati, che si addossa alla superficie della medesima cavità, non meno che alla superficie del particolare ossetto qui appresso nominato, che nella stessa cavità si contiene

aaaa Anello osseo, superiormente interrotto, del meato uditorio esterno; al cui orlo interiore scorgesi aderente tuttora porzione della membrana dello stesso tamburo digià recisa

b Manico dell'ossetto del martello, il quale rimane aderente internamente alla precitata membrana del tamburo, della quale una piccola parte recisa gli è rimasta attaccata

c Capetto dello stesso martello

d Finestra rotonda

e Finestra ellittica

f Apertura delle celle mastoidée

(6) Qui mostrasi l'intero dell'organo osseo dell'udito, e particolarmente la cavità del timpano, contenente nel loro sito naturale i suoi quattro ossetti. Essa si vede coperta della solita reticina (fig. 5) di vasi sanguigni compiutamente injettati, che addossasi alla superficie non solo della cavità divisata, ma eziandio a quella degli ossetti prenominati

a Meato uditorio esterno aperto

bb Tuba eustachiana recisa pel lungo, onde porre allo scoperto l'intero canale della medesima (*c*): scorgesi la sua superficie coperta dalla stessa surrife-

rita reticina di vasi sanguigni minimi, che la fodera

d Muscoletto del manico del martello

ee Tendinetto del muscolo del martello, che scorre sulla prominenza ossea detta del cucchiajo (*f*), servendogli di puleggia o di troclea

g Manico dell'ossetto del martello

h Capetto del martello, che si articola col corpo dell'ossetto dell'incudine (*i*)

k Branca breve dell'incudine

l Lunga branca dell'incudine stessa, che articolasi coll'ossetto orbicolare (*n*), e questo col capetto dell'ultimo ossetto appellato staffa (*o*), che rimane incassato colla sua base nella finestra ovale

m Muscoletto della staffa

p Promontorio

q Finestra rotonda

r Tronco nervoso della porzione dura reciso coi respettivi vasi sanguigni minimi implicati, che la involgono

s Canale osseo semicircolare superiore

t Secondo canale osseo semicircolare posteriore

u Terzo canale osseo semicircolare esterno

v Meato uditorio interno, ossia canal comune dei nervi acustici

x Tronco del nervo acustico

y Tronco del nervo faciale

z Tronchetto nervoso, che nasce separatamente dalla midolla allungata, e si mantiene distinto, non ostante che faccia parte del fascio posteriore del nervo acustico

a.a. Primo giro della lamina spirale ossea

b.b. Scala del timpano

c.c. Scala del vestibulo

d.d. Secondo giro della lamina spirale ossea

e.e. Scala del timpano del secondo giro

f.f. Scala del vestibulo del secondo giro

g. Imbuto aperto

h. Terza ed ultima lamina spinale ossea-membranosa del mezzo giro

i. Scala del vestibulo al termine dell' infundibolo

(7) Distribuzione dei nervi per la chiocciola, copiata al naturale

A Padiglione dell'orecchia umana, di cui mostrasi il meato uditorio cartilagineo

a Tronchetto nervoso superficiale del *vidieno* accompagnato dai respettivi vasellini sanguigni tortuosi injettati, che vi si addossano

b Fascio posteriore del nervo acustico

c Piccolo fascio anteriore dell'istesso nervo acustico

d Tronco nervoso della porzione dura del nervo acustico o faciale

e Branca minore del nervo acustico del fascio anteriore

f Ramo maggiore del fascio anteriore del nervo acustico

g Primo giro della scala del vestibulo

h Secondo giro della scala del vestibulo

i Infundibulo insieme coll'estrema punta della lamina spirale membranosa molle

k Tronchetto nervoso del *Willis* surriferito, e staccato dal nervo faciale

(8) Questa figura scalpita è stata rilevata dalla Tavola VIII. fig. 11 dello *Scarpa*, riguardante l'organo dell'udito, e si vede segnata colle stesse lettere, che indicano le diverse parti di quella figura medesima, ma di più arricchita colla dimostrazione dei respettivi vasi sanguigni, che sottilmente injettati e plesseggianti in compagnia dei sottili plessi nervosi vanno a distribuirsi con quelli per le membrane, che foderano le spirali della chiocciola ec.

a Canale osseo semicircolare superiore

b Secondo canale osseo semicircolare posteriore

c Terzo canale osseo semicircolare esterno

d Cavità del canal comune dei nervi acustici

e Tronco del nervo acustico

f Fascio anteriore del nervo acustico

g Plessetto nervoso

h Leggiero ingrossamento nervoso del ramo maggiore (*i*) del fascio anteriore del nervo acustico

k Branca minore del nervo acustico

l Ramo intermedio del fascio anteriore del nervo acustico dietro il fondo sferoidale del vestibulo

m Filamenti del fascio anteriore del nervo acustico, che portandosi in basso ed indietro unisconsi al fascio posteriore, onde penetrar col medesimo dentro la lamina spirale della chiocciola nel suo principio

n Fascio posteriore del nervo acustico accompagnato e abbracciato da alcuni tronchetti di vasi sanguigni, che vi si addossano, e penetrano, moltiplicando i loro sottili ramicelli coi sciolti filamenti dell'istesso fascio (*o*), nella fossetta navicolare cribrosa della lamina spirale corrispondente alla cavità del canale nervoso comune

p Filamenti nervosi insieme coi vasi sanguigni minimi intricati tra loro, rinchiusi ancora dentro altrettanti canalini ossei del mozzello delle spirali

qq Divisioni tanto dei vasellini sanguigni, quanto dei filamenti nervosi acustici intorno al mozzello surriferito, che riunitesi insieme a guisa di pennello progrediscono tra due lamine piane della spirale ossea, e vanno a distribuirsi dietro il confine della medesima spirale ossea nella lamina spirale membranosa molle della chiocciola

✵✵ Zona della spirale molle del primo giro della coclea

s Sottili filamenti nervosi riuniti sempre a un copioso numero di vasellini sanguigni, che mediante i numerosi primi canalini ossei del mozzello e dietro a questo son pervenuti al secondo giro

tt Distribuzione dei medesimi vasi sanguigni, e nervi implicati tra loro, che a foggia di pennello

scorrono tra due lamine della spirale ossea sino al suo confine colla lamina spirale molle o membranosa (*uu*) della chiocciola, in cui essi diffondonsi

vv Infundibulo o imbnto

W Ultimo semigiro della lamina spirale molle

x Nervo arrivato all'apice della chiocciola dietro la parte intermedia del prenominato mozzello

y Piccoli, e sottili filamenti del medesimo nervo, che diffondonsi per l'estremo o cima della lamina spirale molle della chiocciola

ζ Uscita nell'infundibulo della scala del timpano

Δ Fine della scala del vestibulo nell'imbuto

1 Tronchetto superficiale del nervo vidiano, cbe seguitando andava a comunicare col tronco del nervo faciale, il qual troncbetto si vede accompagnato pur esso coi ramicelli tortuosi e plesseggianti dei vasi sanguigni injettati, cbe abbraccianlo

2, 2, Scala del timpano nel primo giro della chiocciola

3, 3, Scala del vestibulo nel primo giro della cbiocciola

4, 4, Scala del timpano nel secondo giro della chiocciola

5, 5, Scala del vestibulo nel secondo giro della cbiocciola

(9) Porzione dell'osso petroso del temporale, in cui scorgesi il canal comune dei nervi acustici

a Fossetta navicolare cribrosa destinata a dar passaggio agli sciolti filamenti nervosi del fascio posteriore del nervo acustico

b Tre fori, per cui passano le tre brancbe del fascio anteriore del nervo acustico

(10, 11) Configurazione esterna di due ossi petrosi appartenenti a due ossi temporali d'un feto umano, veduti in due aspetti diversi, e contenenti nel loro interno l'organo dell'udito: all'esterno si vedon essi spogliati della dura madre, pieni di scabrosità, di risalti, di fossette, e di fori, destinati questi ultimi a dar passaggio ad innumerevoli vasi sanguigni nell'interno degli stessi ossi

(12) Porzione dell'osso petroso del temporale d'un feto umano, sulla cui superficie esteriore, ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, appresentansi gl'intrecciati filamenti ossei, cbe intessono, i quali s'osservano composti al solito d'un agglomeramento di aggruppati canalini linfatici

(13) Sostanza cartilaginosa, che rincontrasi nella cavità del vestibulo del feto umano, della quale si mostra una porzione molto ampliata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Dessa apparisce composta di filamenti variamente intreccia - ti, e frapposti ad infossamenti. Quei filamenti così intrecciati vedonsi inoltre composti da un accumulamento di canalini assorbenti avviticchiati tra loro, i quali ne formano la composizion primitiva

(14) Superficie interiorc d'una porzione della membrana, cbe fodera la cavità del vestibulo, presa da un feto umano, che si vede coperta dalla sua membrana linfatica, che vi s'addossa col foderarla. Amplificatasi colla consueta lente acutissima del microscopio a luce refratta, si manifesta all'occbio coperta di più o meno estese prominenze, tramezzate da vallette, e formate dalla membrana sottopostale, sulla quale combaciasi la linfatica: queste prominenze si scorgono composte di ammassati e sottili canalini linfatici trasparenti avviticcbiati strettamente tra loro, cbe ne formano l'organizzazion primordiale

(15) Superficie esteriore d'una porzione dell'epicranio o callotta d'un feto umano. Esaminata quella col sottoporla alla solita oculare acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce leggiermente diseguale, e coperta da una rete di vasellini sanguigni componenti maglie più o meno aperte di diversa figura e grandezza; la qual rete, addossasi alla medesima superficie, cbe comparisce alla vista, attraverso alle maglie surriferite, tessuta d'esili canalini linfatici trasparenti foltamente aggruppati, ed aggrovigliati tra loro, costituenti la primitiva struttura, e cbe mostrano sulla superficie innumerevoli boccuccie inalanti

(16) Esterior superficie d'una porzione di periostio del feto umano. Questa amplificatasi colla solita lente acutissima del microscopio a luce refratta si manifesta all'occhio dell'osservatore coperta di un troncbetto ramoso di vasi sanguigni, i cui rami flessuosi spargonsi, unitamente a un plessetto composto di tronchetti di vasi linfatici, sulla medesima superficie, e ad essa si addossano, che apparisce composta primitivamente da un aggruppamento d'incalcolabili canalini assorbenti, strettamente aggrovigliati tra loro, e con pocbi vasellini sanguigni

(17) Rene succenturiato d'un feto umano, copiato e scolpito al naturale, la cui superficie esteriore si vede coperta da una stretta reticina composta di vasi sanguigni minimi sottilmente injettati, e provenenti dai troncbetti arteriosi, e venosi maggiori (*aaa*), la quale addossatasi involge la superficie del rene prenominato

(18) Porzione del surriferito rene succenturiato (fig. 17), la superficie esterior della quale spogliatasi della propria membrana, ed ingranditasi per mezzo dell' oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa, apparisce scabrosa, e coperta di rilievi più o meno estesi interposti ad infossamenti; i quali rilievi scorgonsi composti d'aggruppati e attorcigliati vasi sanguigni minimi compiutamente injettati, a cui vedonsi frammischiati copiosissimi acinetti

(19) Interior superficie d'una porzione dell'istesso rene (fig. 17), corrispondente alla cavità del medesimo. Quella, ingrandita coll'oculare acuta surriferita a luce reflessa, presentasi diseguale all'occhio

dell'osservatore, e coperta da nn ammassamento di aggrovigliati, ed implicati vasi sanguigni minimi parimente injettati, i quali occupano una estesissima superficie, s'interpongono ad un copioso numero di acinetti, si addossano alla superficie medesima, ed entrano nella composizion primitiva di quel corpo organico animale

(20) Superficie esteriore d'una porzione del ligamento sospensorio del fegato d'un feto umano. Ingranditasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa s'appresenta coperta da nn plessetto di tronchetti di vasi assorbenti, e si vede composta d'un numero incalcolabile di aggruppati e strettamente aggrovigliati canalini linfatici trasparenti, che costituiscono la primitiva struttura della superficie predetta

(21) Qui dimostrasi l'esterior superficie d'una porzione del fegato sottilmente injettato d'un feto umano, spogliata della propria membrana. La detta superficie, ingranditasi coll'oculare del microscopio a luce reflessa, apparisce ineguale, e divisa in piccoli lobi di figura pentagona, i quali osservansi ricoperti d'acinetti sparsi sulla lor superficie, e vi compariscono alla vista frapposti innumerevoli tortuosi vasi sangnigni minimi, ammassati, ed attorcigliati tra loro, che si addossano alla superficie soddivisata

(22) Superficie esterna d'un'altra porzione di fegato d'un feto umano, sfoderata dalla propria membrana, ed ampliata colla lente acutissima del microscopio a luce reflessa. Comparisce assai diseguale, e coperta da copiosissimi acinetti componenti i lobi, tramezzati da infossamenti, dai quali vedesi sorgere un incalcolabil numero di tortuosi, e implicati vasi sanguigni minimi sottilmente injettati, i quali formano uua reticina assai folta, e serrata, che si addossa alla superficie suddetta, non meno che agli acinetti ammucchiati, che la ricuoprono

(23) Interior superficie d'una porzione del canal coledoco appartenente al fegato d'un feto umano, foderata della propria membrana linfatica. Esaminatasi quella col sottoporla all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale e piena di pieghettature continuate tra loro, fra cui s'interpongono infossamenti solcati. Vedesi sopra ciascnna di quelle pieghettature un copioso numero di piccoli fori corrispondenti alle critte muccose, che internate riscontransi nella membrana tessuta di vasi sanguigni ec. di quel canale medesimo. Oltracciò la superficie stessa apparisce composta d'aggruppati ed attorcigliati canali linfatici trasparenti, i quali compongono appunto la primitiva struttura della membrana linfatica, cbe come testè si è detto la ricuopre, e sopra vi si modella

(24) Faccia interna d'una porzione della cistifellea d'un feto umano, presa d'intorno all'orifizio del sno canale, e tuttora foderata della propria membrana linfatica. Dessa ingrandita colla lente microscopica assai acuta ed a lnce refratta comparisce diseguale alla vista, e pieghettata; e queste pieghe sono rassomiglianti a quelle, che si rinvengono nel suo canale (Tav. VI. fig. 19); ed oltre di ciò mostrano alcuni rilievi più o meno estesi continuati tra loro, e tramezzati da infossamenti. Tanto quei rilievi, quanto gl'infossamenti interpostivi, formati dalla seconda membrana, vengon coperti dalla membrana linfatica, che sopra vi si modella. Scorgesi dunque la primitiva organizzazione della stessa membrana linfatica come tessuta da un ammassamento di attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, che manifestano una qnalche boccuccia inalante sulla superficie predetta

(25) Esterior superficie d'una porzione della cuticola del feto porcino, ampliata col microscopio a luce refratta. La medesima apparisce ineguale, e perforata da un certo numero di disseminati piccoli fori, la destinazione dei quali è per dar transito alle setole, e s'osserva composta d'innumerevoli canalini assorbenti pellucidi ammassati, ed avvoltigliati tra loro, e che offrono sulla superficie medesima un certo nnmero di boccuccie inalanti

(26) Porzione della cute dello stesso feto porcino (fig. 25), di cui appresentasi la superficie interna, amplificata con lente microscopica semplice, sparsa di gruppetti di bulbi delle setole, i quali banno attraversata la cute, ed avevano la loro sede nel pannicolo adiposo. Scorgesi inoltre quella superficie coperta da una rete di maglie più o meno aperte, la quale è composta da una serie di tortuosi tronchetti, e respettivi rami di vasi sanguigni, cbe addossasi alla superficie snmmentovata

(27) Qui manifestasi la faccia interiore d'una porzione della cute sottilmente injettata del feto porcino, ed attraversata pur essa dai bulbi delle setole respettive. Ingranditasi col microscopio a luce reflessa comparisce coperta da una fina e dilicata reticina di vasi sanguigni minimi, che si addossa alla stessa faccia, con lasciare interposti però quegli spazj o vuoti ove riscontransi i gruppetti dei bulbi, che impiantavansi nel pannicolo adiposo

(28) Interior superficie d'una porzione della cuticola del feto porcino disseminata dalle guaine, ch'essa forma ai moltiplici bulbi delle setole, che l'attraversano. Mercè dell'ingrandimento procuratosi colla lente acutissima del microscopio a luce refratta quella superficie si osserva coperta da nna rete di maglie molto estese, e formata di tronchetti di vasi assorbenti, cbe addossasi alla superficie suddivisata. Essa si mostra all'occhio dell'osservatore composta da un aggruppamento di sottili, e dilicati canalini assorbenti pellucidi, avviticchiati strettamente tra loro, che ne costituiscono la primordiale struttura non meno che quella delle suddette guaine formate dalla stessa cuticola

(29) In questa figura manifestansi alcuni dei

bulbi delle setole del feto porcino sottilmente injettato, involti nelle proprie guaine. Esaminatisi col sottoporli all'oculare del microscopio a luce refratta compariscono alla vista, come di sopra è stato già detto, foderati dalle loro guaine, di cui l'esterna, formatasi dalla cute, e terminante a fondo di sacco, si vede coperta da una sottil reticina di vasi sanguigni minimi injettati, che vi si appoggia, presso ai quali sonovi varie masse di acinetti pinguedinosi

(30) Esterior superficie d'una porzione del pannicolo carnoso pienamente injettato. Questa, ampliata mediante la lente microscopica a luce reflessa, appresentasi coperta da una dilicata e fina reticina di vasi sanguigni injettati, che si addossa alla superficie medesima

(31) Masse più o meno estese di acinetti pinguedinosi componenti il pannicolo adiposo d'un feto porcino, tra le quali scorrevi un tronchetto ramoso di vasi sanguigni venosi: esse sono vedute con lente microscopica semplice

(32) Faccia esteriore d'un piede di feto porcino spogliato della sua unghia, e sottilmente injettato (*aabb*), veduta coll'oculare del microscopio a luce reflessa, che l'appresenta diseguale, e coperta di aggruppate, e più o meno estese prominenze papillari, circoscritte dalle respettive vallette, e composte dai vasi sanguigni minimi injettati, e variamente tra loro attorcigliati, o contorti

(33) Porzione del piede del feto porcino spogliato dell'unghia correspettiva, di cui si offre alla vista la faccia esteriore scabrosa, e sparsa di piccole produzioni membranose assai dure, che incassansi in altrettante cavità corrispondenti della propria unghia già toltasi

aa Sezione trasversale del piede surriferito

(34) Esterior superficie d'una porzione dell'unghia cornea del feto porcino, ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce refratta. Dessa apparisce come divisa parallelamente da solchi, le cui divisioni si mostran composte da un incalcolabil numero d'accumulati canalini assorbenti pellucidi, i quali ne costituiscono l'organizzazion primitiva, ed offrono all'occhio sulla superficie medesima qualche boccuccia inalante

(35) Qui mostrasi una porzione di cartilagine d'ossificazione, o d'epifisi d'un feto umano. La sua superficie, ampliatasi colla lente microscopica acutissima ed a luce refratta, apparisce diseguale, e coperta di più o meno estesi infossamenti rotondeggianti circoscritti da risalti in continuazione tra loro. Questi inoltre appariscono all'occhio dell'osservatore composti da un ammassamento di canalini assorbenti diafani avviticchiati tra loro, e ne formano la composizion primiriva

(36) Superficie esteriore d'una porzione della sostanza compatta del femore d'un feto umano, la quale è spogliata del respettivo suo periostio. Dessa ingrandita colla solita lente assai acuta del microscopio a luce reflessa comparisce ineguale, ed è sparsa di tronchetti di vasi sanguigni nutritizj strappati, che s'insinuano tra gl'interstizj degl'intrecciati filamenti ossei, i quali la intessono, e formano certe prominenze continuate tra loro, cui s'interpongono i soliti infossamenti. Manifestansi inoltre quei filamenti composti dai consueti canalini assorbenti diafani, attorcigliati, e ammassati tra loro, i quali mostrano sulla lor superficie qualche boccuccia inalante

(37) Porzione di sostanza ossea presa d'intorno ad un'epifisi d'un osso lungo del feto umano. La sua superficie amplificata colla consueta lente microscopica molto acuta appresentasi scabrosa, e coperta di risalti più o meno estesi, e d'infossamenti correspettivi: quei risalti s'osservan composti da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi aggrovigliati tra loro, che ne costituiscono la speciale organizzazione, e fan vedere una serie di boccuccie inalanti sulla superficie predetta

(38) Esterior superficie d'una porzione dell'osso temporale d'un uomo, ampliata con lente microscopica semplice ed a luce reflessa. La medesima comparisce alla vista come leggiermente divisa da un certo numero di solchi continuati tra loro, e coperta d'incalcolabil numero di accumulate puntine frapposte a vallette, tra le quali scorgonsi sparsi piccolissimi fori

(39) Porzione dell'osso temporale d'un uomo, la superficie esterior della quale, ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce refratta, si manifesta ineguale, e come in una serie di porzioni prominenti divisa da solchi, le quali compariscono all'occhio composte dei consueti canalini assorbenti diafani aggruppati, ed attorcigliati tra loro

(40) Questa figura fa chiaramente conoscere una porzione di tessuto osseo spugnoso d'un feto porcino, del qual osso scorgonsi i filamenti ossei, che lo compongono, non abbastanza induriti, e disviluppati. Amplificatisi questi in virtù dell'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta compariscono alla vista formati dai soliti implicati ed aggrovigliati canalini assorbenti pellucidi, che ne costituiscono l'organizzazion primordiale

(41) Dimostrasi qui un'altra porzione di tessuto osseo spugnoso d'un altro feto porcino, del qual osso, mediante l'ingrandimento procurato col microscopio a luce refratta, presentansi all'occhio dell'osservatore i filamenti ossei, che lo compongono, intrecciati in varia foggia tra loro, non per anche induritisi, e nel principio del loro sviluppamento

(42) Osso massillare superiore d'un fanciullo di circa otto anni, del qual osso la faccia anteriore alveolare offresi all'occhio tagliata (*hhh*), e postene così allo scoperto le radici dei denti incassate nei loro alveoli. Scorgesi inoltre come una fine reticina

di vasi sanguigni minimi sottilmente injettati addossasi alla membrana delle gengive, la qnale si vede circondare il collo di quei tali denti, che ivi ritrovansi: la stessa reticina dipoi osservasi comunicare con altri simili vasi costituenti pur essi un'altra reticina consimile, che appoggiasi sul periostio delle radici degli stessi denti primarj, e secondarj

a Dente incisivo grande secondario

b Dente incisivo piccolo secondario

cd Denti molari piccoli primarj

e Dente molare grande

f Dente canino secondario, prossimo ad uscir fuori del margine alveolare, scacciato avendo il primario corrispondente

g Dente molare piccolo secondario, che urta contra il suo primario corrispondente onde cacciarlo fuori

iii Margine alveolare foderato dalla membrana delle gengive

(43) Metà della mascella inferiore del prenominato fanciullo (fig. 42), della quale tagliata avendone la faccia anteriore (*ggggg*) scorgonsi rimaste allo scoperto le cavità alveolari ripiene dai denti correspettivi

aa Denti incisori grandi secondarj

bb Denti incisori piccoli pur secondarj

c Dente canino piimario, prossimo ad esser cacciato fuori dal sno secondario corrispondente (*h*) tnttora involto nella comune membrana esteriore

de Denti molari piccoli primarj

f Dente molare grande

ik Denti molari piccoli secondarj, più o meno disvilnppati, e coperti in parte dall'esteriore loro membrana comune

l Dente molare grande, prossimo al suo disviluppamento

m Germe dell'ultimo dente molare grande, inviluppato nelle sue respettive membrane

n Tronchi di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di nervi mentonieri, che con alcuni lor rami portansi alle radici dei suddivisati denti secondarj, cioè canino e primo molare piccolo

o Ramicelli di vasi sanguigni, e nervi, che uscendo da un canale particolare, e derivando dai respettivi tronchi massillari inferiori portansi anch'essi al dente secondario del secondo molare piccolo

p Taglio dei tronchi de'vasi arteriosi, venosi, e dei nervi mentonieri

qq Margine alveolare coperto dalla membrana delle gengive, la quale ahbraccia il collò d'un certo numero dei denti summentovati, che son digià pervenuti al loro intiero sviluppamento. Quella membrana scorgesi inoltre coperta da una reticina di vasi sanguigni injettati, che vi s'addossa.

TAV. XVI.

In questa Tavola mostrasi la primitiva struttura dei nervi, dei loro ganglj, e dei loro filamenti primitivi, non meno che le respettive guaine, che gl'inviluppano, con più una serie di successive osservazioni microscopiche riguardanti altri oggetti organici animali ec. ec.

(1) Esterior snperficie d'una porzione della guaina membranosa, che involge i filamenti nervosi intorno alla loro origine dalla midolla spinale. Amplificatasi quella colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta manifestasi composta da un intralciamento di più o meno ampj ed estesi canali assorbenti ripieni d'un umore sieroso, che dentro vi scorre, ed i quali, insiem con un certo numero di vasi sanguigni molto sottili, ne costituiscono per conseguente la primitiva struttura

(2) Porzione della lamina esterna della dura madre, che inviluppa la midolla spinale; della qual lamina la faccia esteriore, ampliata colla lente microscopica a luce refratta, apparisce tessnta di filamenti variamente intrecciati a guisa di stoja; e tramezzo a questo tessuto vedesi aver passaggio alcuni dei piani nervosi spinali involti nelle loro membranose guaine, e spogliati di quelle, che loro forma l'istessa dura madre, non che la pia ec. sino alla composizione dei ganglj spinali, che vengono ad esser composti dal piano posteriore dei filamenti nervosi derivanti dalla midolla spinale

(3) Superficie esteriore d'una seconda porzione della membrana della dura madre (fig. 2) sottoposta all'azione del lissivio di potassa, che ne rende la composizion più visibile. Quella superficie, esamina-

ta col sottoporla all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, sparsa d'infossamenti solcati, e circoscritti da risalti, che sono in continuazione tra loro. Questi ultimi scorgonsi inoltre formati da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, avviticchiati strettamente tra loro, e costituenti la primitiva struttura dei risalti medesimi, i quali sulla stessa superficie manifestano copia di boccuccie inalanti

(4) Qui vedesi una terza porzione della surriferita dura madre (fig. 2 e 3), sottopostasi ad una prolungata macerazione, e quindi al lissivio di potassa come di sopra, in virtù di che n'era rimasta sciolta la sua tessitura. Ampliatasi questa coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta si mostra composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti valvulosi, digià rimasti come dicevasi sciolti i loro avvoltigliamenti, e natanti in sul fluido, nel quale la prenotata membrana erasi immersa

(5) Esterior superficie d'una porzione della sottil membrana aracnoide, sottoposta ancor essa al lissivio di potassa. Ingranditasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta comparisce coperta da una rete di maglie più o meno aperte, e di varia figura, composte di canali linfatici trasparenti molt'ampj, attraverso alle quali scorgesi la speciale struttura dell'istessa membrana formata di un agglomeramento di canalini assorbenti pellucidi, in varia foggia attorcigliati tra loro, che costituiscono il tessuto piuttosto rado della medesima

(6) In questa figura mostransi alcuni cilindretti nervosi primitivi appartenenti al piano spinale anteriore, e sottoposti pur essi all'azione del lissivio solito di potassa. Amplificatasene la lor superficie col sottoporli all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce all'occhio dell'osservatore composta da un accumulamento di canalini cerebrali vuoti, resi trasparenti mercè dell'azione della predetta potassa, ed in varia guisa strettamente avviticchiati tra loro

(7) Inferior superficie d'una porzione della guaina membranosa, che involge i filamenti nervosi, ingranditasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Apparisce quella alla vista composta da un vario ed implicato intreccio di filamenti, ma che attentamente osservati altro non sono che vasi d'ogni specie, e particolarmente assorbenti

(8) Questa figura dimostra le guaine membranose d'un certo numero di filamenti nervosi primitivi, presi d'intorno ai ganglj spinali, e rimaste vuote, dei cilindretti cerebrali o nervosi, che prima involgevano; dond'è che si vedon ridotte ad altrettanti canali trasparenti, e ciò in virtù dell'azione del lissivio di potassa, ed anche della fattasi posteriore pressura di quelle stesse guaine

(9) Manifestasi mediante l'ingrandimento con assai acuta lente del microscopio a luce refratta la struttura primitiva d'alcune delle precitate guaine dei filamenti nervosi (fig. 8). Queste offronsi alla vista composte da un aggruppamento di canalini assorbenti insieme con alcuni vasellini sanguigni molto sottili strettamente avviticchiati tra loro

(10) Porzione d'un fascio di filamenti nervosi tolti d'appresso all'origine loro dalla così detta coda di cavallo della midolla spinale, i quali scorgonsi ingranditi con lente microscopica semplice, e più o meno divisi, o separati l'uno dall'altro mercè della punta d'un ago, sottopostisi in prima all'azione del lissivio solito di potassa

(11) Qui osservasi la porzione d'un fascio di filamenti nervosi primitivi separati tra loro, spogliati delle proprie guaine, e presi parimente alla loro origine presso la sunnominata coda di cavallo, e dipoi sottoposti all'azione del lissivio di potassa, per cui quei filamenti si vedono trasparenti. Ampliatisi mediante l'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, appariscono alla vista dell'osservatore per virtù della trasparenza suddivisata i cilindretti primitivi composti d'un aggruppamento di canalini nervosi vuoti, e strettamente attorcigliati tra loro, i quali ne formano l'organizzazione speciale

(12) Porzione d'un fascio di filamenti nervosi primitivi presa sotto della formazione d'uno dei ganglj lombali spinali, e d'appresso all'istesso ganglio, sottoposti pur essi all'azione del lissivio di potassa. Scorgonsi questi colle proprie guaine rovesciate da un lato, e dall'opposto al di fuori, e mediante l'ingrandimento procuratosi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta si manifesta la solita composizione particolare dei cilindretti nervosi primitivi (fig. 11 ec.), non meno che delle precitate respettive loro guaine (fig. 1 ec.)

(13) Mostransi in questa figura alcune porzioni dei canalini cerebrali o nervosi intricati ec., e componenti i cilindretti primitivi, ove osservansi sciolti gli avviticchiamenti che formavano, e recisi, trasparenti mercè dell'azione del lissivio di potassa, il quale n'ha sciolto e portato via l'umore biancastro cerebrale già contenutovi, onde quei cilindretti sono rimasti del tutto vuoti. La superficie esteriore di quei canalini, ampliata con lente microscopica molto più acuta delle testè rammentate, si fa vedere composta da un aggruppamento di esili canalini linfatici trasparenti attorcigliati tra loro, che costituiscono la primitiva struttura di cotanto sottili membrane

(14) Fascio nervoso, di cui se n'offre alla vista una parte sottoposta all'azione del lissivio solito di potassa. Ingranditasi quella coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, compariscono i cilindretti primitivi ammassati, che compongono i filamenti, ed i fasci nervosi, i quali si mostran composti dai soliti canalini cerebrali aggrovigliati strettamente tra loro

(15) Porzione d'un altro fascio nervoso sottoposta pur essa all'azione del lissivio di potassa, per cui ridottasi trasparente si vede col mezzo del procacciatosi ingrandimento dal microscopio a luce refratta come gl'implicati primitivi filamenti dell'istesso fascio nervoso il compongano

(16) Esterior superficie d'un certo numero dei canalini nervosi, che ammassati compongono i cilindretti primitivi, e mediante l'azione del ranno di potassa, e l'ingrandimento operatosi dal microscopio compariscono all'occhio dell'osservatore in tutto e per tutto organizzati e conformi a quelli digià descritti, e segnati nella (fig. 13) di questa tavola istessa

(17) Ganglio spinale appartenente ad un feto già stato affetto da idrocefalo, e da spina bifida, injettato ed inviluppato nella sua respettiva membranosa guaina. Esso vedesi ampliato colla lente microscopica semplice, e coperto da numerosi vasi sanguigni tortuosi, e plesseggianti, che si addossano alla surriferita guaina, ed abbracciano il ganglio soprannotato insieme con quella

(18) Manifestasi un altro ganglio nervoso, tolto dal preaccennato feto con spina bifida, e spogliato della sua propria guaina. La sua esterior superficie ampliata colla solita lente microscopica semplice comparisce alla vista sparsa di tortuosi, e plesseggianti vasi linfatici valvulosi, e di minimi vasi sanguigni, che vi s'addossano ; ed oltracciò vi si scorge come i filamenti nervosi con andamento tortuoso s'implicano tra di loro all'effetto di comporre il medesimo ganglio

(19) Appresentasi qui un ganglio nervoso spogliato affatto della propria guaina, e sottoposto all'azione del lissivio o ranno di potassa, qual ganglio appartiene al gran plesso ischiatico. Molto ingrandito coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa dimostra come i canalini nervosi componenti i cilindretti primitivi dei filamenti de' fasci ec. concorrono da un lato e dall'altro ammassati, ed attorcigliati in varia foggia tra loro a comporre l'intero corpo del ganglio stesso costituendone la di lui tessitura

(20) Ganglio cervicale superiore resosi trasparente dall'azione del ranno solito di potassa, qual ganglio vedesi privo o sfoderato della respettiva guaina. Assai più ingranditosi del precedente (fig. 19) coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, comparisce all'occhio dell'osservatore la superficie esteriore dei filamenti primitivi nervosi componenti il ganglio medesimo, vuoti dei cilindretti cerebrali contenutivi avanti; le cui pareti scorgonsi formate da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi in varia guisa agglomerati, ed attorcigliati tra loro, che ne compongono insieme con alcuni vasi sanguigni la primitiva struttura

(21) Porzione della sostanza midollare del cervello umano sottoposto ad una lunga cottura, e per conseguente ridottosi molto indurito. La sua superficie recisa, ingranditasi coll'oculare solita assai acuta del microscopio a luce refratta, apparisce all'occhio dell'osservatore composta da un folto agglomeramento di delicati, e fini canalini cerebrali ripieni d'un umore opaco biancastro, frammischiate alla qual tessitura scorgonsi in copioso numero cellette ripiene dell'istesso umor precitato

(22) Esterior superficie d'una porzione della sostanza corticale del surriferito cervello umano (fig. 21), tagliata sottilmente con un rasojo, e poscia seccata in una stufa, e per sì fatta operazione ridottasi trasparente. Questa superficie ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce diseguale, e composta di canalini cerebrali, accumulati ed avvolticchiati in varia foggia tra loro

(23) Sostanza midollare del cervello umano, di cui presentasene una parte sottopostasi alla macerazione, per cui n'è rimasta alterata, e sciolta la sua primordial tessitura. Esaminatasi quella col sottoporla alla solita oculare acuta del microscopio a luce refratta, vi compariscono all'occhio i canalini cerebrali non più avvoltigliati, ma in quella vece sciolti, e più o meno distesi, come appunto succede mercè della stessa macerazione rapporto alla sostanza del testicolo. Oltre a ciò scorgonsi frammischiate le precitate cellette (fig. 21), che tra le svolte e rivolte degli stessi canalini interpongonsi

(24) Glandula pineale tolta da un uomo, involta nella propria membrana, fornita d'amendue i suoi pedicelli, e già per l'avanti affetta di malattia. Ampliata l'esterior sua superficie colla lente semplice del microscopio a luce reflessa si appresenta ineguale, e coperta di tronchetti di vasi sanguigni plesseggianti, ed assai dilatati per la già sofferta morbosità, che si addossano alla medesima. La superficie citata mostrasi ancora piena d'ammucchiate piccole prominenze rotondeggianti, e circoscritte dalle respettive vallette

(25) Porzione della membrana, che involgeva la surriferita glandula pineale (fig. 24), la cui superficie ampliatasi col microscopio a luce refratta si mostra sparsa di gruppetti rotondeggianti di deposizioni renose, le quali son di figura rotonda, assai più grandi d' altre consimili concrezioni, che ravvisansi foltamente disseminate sulla superficie medesima, e frapposte ai gruppetti delle prime, rimanendo queste tutte internate nella prenominata membrana

(26) Esterior superficie d' una porzione della cornea trasparente dell' occhio dell'aliusta, già sottoposta alla cuocitura. Amplificatasi coll'oculare semplice del microscopio a luce refratta si offre all'occhio divisa da una serie di raddoppiati quadratini, che si addossano l'uno all'altro corrispondente, de

quali gli anteriori sono più grandi dei posteriori, e coi respettivi lor lati, ma diagonalmente, gli uni cogli altri si tagliano. Quelle divisioni quadrangolari così raddoppiate scorgonsi composte da un certo numero di canalini trasparenti più o meno ampj, dei quali i più sottili formanti i quadrati più piccoli, posti dietro ai maggiori, nell'incontrarsi che fanno dirittamente tra loro, onde riunirsi per comporre il minor quadrato, che succede nella parte intermedia dei prenotati quadratini maggiori, fanno vedere una rotonda prominente boccuccia inalante sulla superficie predetta

(27) Questa figura ingrandita mediante un maggiore ampliamento procuratosi colla lente acutissima del microscopio a luce refratta, e relativa alla superficie esteriore d'una porzione della surriferita cornea trasparente dell'occhio dell'aliusta (fig. 26), la mostra, oltre alla forma già espostasi dalla precitata figura, nella sua primitiva organizzazione composta da un aggruppamento di delicati canalini assorbenti pellucidi, attorcigliati in varia guisa fra loro, i quali offrono ancora alla vista qualche hoccuccia inalante sulla superficie indicata

(28) Manifestasi qui la configurazione della faccia anteriore del precitato occhio come sopra composto dell'aliusta (fig. 26) toltane la cornea trasparente. Essa faccia, ampliatasi coll'oculare del microscopio a luce reflessa, comparisce divisa in una serie di quadratini

(29) Porzione dell'occhio come sopra composto dell'aliusta, che ha subìta una precedente cottura (fig. 28). La sua superficie recisa, ed ingrandita coll'oculare del microscopio a luce reflessa appresenta come simili occhi sono composti dalla serie dei quadratini suddivisati nella prenotata figura, i quali protraggonsi dal davanti al di dietro, e terminano in altrettante punte, dopo d'aver cangiati nel loro corso i colori seguenti disposti a strati, cioè scuro, nerò, e biancastro: la separazione di quei quadratini uno dall'altro è ben facile a causa della non stretta e serrata coesione tra loro

(30) Occhio composto del granchio, inviluppato nelle sue proprie membrane, ed ampliatosi coll'ajuto della lente microscopica semplice a luce reflessa, in virtù di che l'esterior superficie della membrana cornea trasparente, e della sclerotica scopron l'esterna loro conformazione

(31) Esterior superficie d'una porzione della cornea trasparente dell'occhio del granchio, ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Dessa comparisce alla vista formata d'una serie di coordinate celle trasparenti di figura esagona, le cui pareti presentansi composte di canalini assorbenti assai ampj, e pellucidi, e ripieni d'un umore oscuretto, i quali avvoltigliati in varia foggia tra loro ne costituiscono la primitiva struttura

(32) Porzione d'una membrana, che fodera la sclerotica dell'occhio del granchio. La superficie esteriore di quella manifestasi all'occhio pur essa formata come di tante cellette di figura esagona, disposte però in altra guisa delle precedenti (fig. 31): la loro singolare struttura vedesi, per mezzo dell'ingrandimento ottenutosi colla solita lente acuta del microscopio a luce refratta, consimile a quella delle pareti delle celle della precitata figura: il tessuto di queste però è più stretto o serrato, i canalini sono men ampj, e più attorcigliati di quelli componenti la tessitura della cornea sunnominata

(33) Superficie esteriore della cornea trasparente dell'occhio della testuggine aquatica, sottoposta all'azione dell'acido nitrico sufficientemente diluto con acqua. Quella superficie ampliata coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta mostrasi diseguale, e sparsa di piccoli infossamenti frapposti a risalti continuati tra loro, i quali si vedon pienissimi d'accumulate e minute puntine, e vallette

(34) Porzione della sclerotica dell'occhio della testuggine aquatica, sottoposta ancor essa all'azione dell'acido nitrico assai diluto ec. La sua superficie esteriore, ampliatasi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, e sparsa di gruppetti raggianti di canalini linfatici, ripieni d'un umor nero, che addossansi alla superficie medesima. Scorgesi questa composta da un ammassamento d'altri avvoltigliati canalini assorbenti pellucidi, i quali ne formano la composizion primitiva

(35) Qui osservasi l'esterior superficie d'una porzione della membrana coroidèa dell'occhio della testuggine aquatica. Sì fatta superficie, ingranditasi colla lente microscopica a luce refratta, comparisce alla vista dell'osservatore disseminata d'una serie di globetti rotondeggianti più grandi e più piccoli, screziati da macchiette di color nero. Una sottile, e fina reticina, composta di vasi sanguigni minimi, vedesi inoltre coprire la superficie summenzionata, ed a questa addossarsi

(36) La presente figura dimostra la cornea trasparente dell'occhio umano, sottopostasi ad una lunga macerazione. Esaminata col soggettarla alla solita lente acuta del microscopio a luce refratta, vi compariscono gli ammassati canalini assorbenti pellucidi, che strettamente attorcigliati la componevano innanzi, ed ora sono addivenuti sciolti, e distesi mercè della divisata macerazione, che ne ha disciolta la primordiale conformazione

(37) Esterior superficie d'una porzione della membrana della retina dell'occhio del coniglio. Molto ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce alla vista composta da un ammassamento di canalini cerebrali attorcigliati variamente tra loro, i quali in questa specie d'animali sembrano appartenere alla classe dei lin-

fatici, presentando essi un copioso numero di boccuccie inalanti sulla superficie predetta

(38) Faccia esteriore d'una porzione dello smalto dei denti d'un feto umano, sottoposta all'azione dell'acido nitrico sufficientemente dilnto con acqua, e per conseguente quello smalto ridottosi cartilagineo. Faccia sì fatta, ampliatasi coll'oculare del microscopio a luce reflessa, s'appresenta scabrosa, e piena di prominenti e rotonde boccnccie inalanti sulla medesima superficie, le quali scorgonsi disposte e distribuite a filari con diversa direzione gl'uni dagli altri

(39) Superficie interiore d'una porzione dello smalto surriferito (fig. 38), che ingranditasi colla precitata lente del microscopio a luce rcflessa si mostra scabrosa alla vista, e come divisa in varie porzioni da certi solchi leggieri, le quali si manifestan coperte d'ammuccbiate prominenti puntine interposte a vallette, ed alla lor sommità vi si vedono altrettanti orifizj di boccuccie inalanti

(40) Porzione dello smalto dei denti del feto vaccino, ridotto ancor esso cartilagineo mercè dell'azione dell'acido nitrico diluto ec. La superficie esteriore di essa, ampliatasi colla solita lente del microscopio a luce reflessa, comparisce scabrosa, e coperta di rilievi rotondeggianti, disposti a ondè, e succedentisi un l'altro circoscritti dai respettivi infossamenti. Un copioso numero d'aggruppate puntine simetricamente disposte occupa la superficie di quei risalti, sulla cima dei quali si vedono altrettante inalanti boccuccie

(41) Esterior superficie d'una porzione dello smalto dei denti d'uo uomo, il quale smalto si è ridotto cartilagineo dall'azione dell'acido nitrico diluto. Quella superficie amplificatasi colla consueta lente microscopica a luce reflessa comparisce scabrosa, e coperta da una rete di maglie assai estese di varia figura, e formata da canali linfatici varicosi e trasparenti, cbe si addossa alla medesima superficie. Questa poi apparisce tramezzo alle divisate maglie pienissima di prominenti accumulate puntine interposte a vallette, che mostrano in cima loro altrettanti orifizj di boccuccie assorbenti

(42) Qui comparisce mediante l'ingrandimento ottenutosi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta una porzione del prefato smalto (fig. 41) segata verticalmente e per il largo, ma assai sottile, e trasparente; in virtù di cbe la superficie tagliata presenta la sua primitiva struttura composta da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi avviticcbiati, i quali manifestano pure qualche boccuccia inalante sulla superficie indicata, che osservasi coperta d'infossamenti circoscritti da risalti in continuazione tra loro

(43) Faccia interiore d'una porzione dello smalto dei denti d'un uomo, corrispondente all'ossea sostanza del dente medesimo, e ridotta cartilaginea mercè del più volte menzionato acido nitrico diluto. La medesima faccia vednta col microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, sparsa di leggieri infossamenti, e coperta d'un ammucchiamento di minute puntine frapposte a vallette

(44) Superficie esteriore d'una porzione della radice di dente d'nn uomo, ridotta cartilaginea pur essa dall'azione dell'acido nitrico diluto ec. Amplificatasi quella coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa comparisce coperta d'intrecciati risalti con infossamenti interpostivi più o meno estesi, i quali si manifestan scabrosi, e pienissimi di prominenti ammucchiate puntine circoscritte dalle respettive vallette, le quali fan pur vedere sulla lor sommità l'orifizio d'altrettante boccuccie inalanti

(45) Porzione dello smalto dei denti, sottoposta all'azione dell'acido nitrico, e pertinente all'uomo predetto (fig. 44). Essa vedesi verticalmente tagliata dalla parte anteriore alla posteriore. La superficie recisa, ingranditasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si manifesta all'occhio dell'osservatore come formata dalla riunione d'una serie di laminette soprapposte a strati l'una rispetto all'altra, e si vedon ciascuna composte da un accumulamento d'attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, i quali compongonne la primitiva struttura, presentando altresì un certo talqual numero di boccuccie inalanti sulla superficie suddivisata

(46) Questa figura dimostra la complicazione, ed intreccio di copiosi canalini linfatici valvulosi, e trasparenti, i quali resultano dall'ammollimento ottenuto mediante l'azione dell'acido nitrico diluto ec., e dipoi dall'essersi sottoposta alla macerazione prolungata d'una porzione del margine alveolare del dente d'un uomo. Quei canalini si scorgono ampliati così per mezzo dell'ocnlare alquanto acuta del microscopio a luce refratta

(47) Esterior superficie d'una porzione del nucleo d'un dente prossimo al suo totale sviluppo, tratto fuori della cavità dello smalto d'un fanciulletto umano, e sottoposto all'azione dell'acido nitrico diluto. Dessa, amplificatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, si mostra coperta da un troncbetto ramoso di vasi sanguigni, e da alcuni altri troncbetti di vasi assorbenti, che compongono un plesso, il quale si addossa alla superficie medesima. Questa comparisce formata da un ammassamento di aggrovigliati canalini assorbenti pellucidi, cbe ne costituiscono la primitiva composizione.

(48) Manifestasi in quest'ultima figura l'esterior superficie d'una porzione del nucleo digià sviluppato dei denti del feto porcino ridotto cartilagineo dall'azione dell'acido nitrico diluto. Esaminatasi

col sottoporla all' oculare del microscopio a luce reflessa, si appresenta scabrosa, e come divisa da una serie di solchi leggieri, continuati tra loro, in un certo numero di porzioni, le quali offronsi alla vista coperte da un aggruppamento di prominenti puntine interposte a vallette; e sulla lor cima vedonsi aperte altrettante boccuccie inalanti, che restano sulla superficie prenominata

TAV. XVII.

Dimostrasi in questa Tavola la primordiale struttura, ed organizzazione speciale del cervello, e delle membrane, che l'involgono, non meno che il resultamento d'un certo numero d'altre osservazioni microscopiche, che le fanno corredo.

(1) Esterior superficie d'una porzione della membrana aracnoide del cervello umano. Ampliata coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta comparisce alla vista diseguale, e composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, aggrovigliati in varia guisa tra loro, e costituentine la primitiva struttura

(2) Superficie interiore d'una porzione della precitata membrana aracnoide (fig. 1), ingrandita colla solita acutissima lente del microscopio a luce refratta. Apparisce all'occhio come divisa in varie parti da solchi leggieri, ed inoltre coperta da un plessetto di valvulosi vasi linfatici, che alla superficie stessa si addossa. Scorgesi poi la superficie medesima composta da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, avviticchiati variamente tra loro, i quali ne formano la primitiva struttura

(3) Porzione della membrana aracnoide del cervello umano, appartenente ad un uomo, rispetto a cui tra il cervello, e le proprie membrane era già accaduto un copioso stravasamento sanguigno in conseguenza di violenta percossa soffertane. La superficie esterna di quella porzione, ampliatasi colla solita acutissima lente del microscopio a luce refratta, mostra il suo particolare tessuto composto di aggruppati canalini assorbenti, come si è divisato riguardo alla fig. 1., ripieni del sangue digià stravasatosi, e mercè dei loro primi stami capillari assorbitosi

(4) Faccia esteriore d'una porzione della membrana pia madre del cervello umano. Esaminatasi quella faccia col sottoporla all'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, si mostra diseguale, e coperta da un plessetto composto di moltiplici tortuosi tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, posti in mezzo da due loro vene satelliti, e di tronchetti di vasi linfatiei, che addossansi alla superficie prefata, la quale tramezzo agli spazj frapposti dagl' intrecci dei vasi componenti il plesso citato comparisce alla vista pienissima di minute folte puntine interposte alle respettive vallette

(5) Qui scorgesi una porzione della pia madre (fig. 4), la cui superficie esterna, molto più ingranditasi mercè l'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce diseguale, ed in parte coperta da due ramosi tronchetti di vasi sanguigni, uno dei quali arterioso, venoso l'altro, che scorrono alquanto tortuosi sulla medesima superficie: questa scorgesi disseminata di più o meno estesi infossamenti tramezzati dai correspettivi risalti in continuazione tra loro, i quali si mostran composti da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi, che fanno ancora vedere qualche boccuccia inalante, e che attorcigliatisi insieme con una serie di minimi vasi sanguigni, e molto sottili ne costituiscono la composizion primitiva

(6) Manifestasi in questa figura porzione della pia madre del cervello dell'uomo sopraccitato (fig. 3), la superficie esterior della quale, ampliata con lente microscopica semplice, si appresenta coperta da una reticina più o meno folta, composta di tronchetti, e di esili ramicelli di vasi linfatici, ripieni di sangue assorbitosi in virtù della loro forza d'assorbimento; e inerente ai tubi capillari essa rete alla detta superficie si addossa

(7) Porzione della pia madre, che inviluppa più d'appresso la midolla spinale umana. La superficie esteriore di quella porzione, amplificatasi coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce leggiermente ineguale, e coperta da una dilicata e rada reticina, composta di esili ramicelli di

vasi sanguigni, che a quella si addossa, e tra le magliette della snddescritta rete apparisce la primordiale nrganizzazione, che si mostra essere al solito una tessitura formata da un aggruppamento di attorcigliati canalini assorbenti insieme con una serie di vasellini sanguigni

(8) Esterior snperficie d'nna porzione della membrana dura madre del cervello umano. Esaminata col sottoporla all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si fa veder diseguale, e coperta di plesseggianti tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, posti in mezzo dalle correspettive vene satelliti, e di valvulosi tronchetti di vasi linfatici costituenti una rete, la quale insieme coi precitati vasi sanguigni sulla notata superficie s'addossa. Superficie sì fatta mostrasi inoltre composta da un accnmulamento di canalini assorbenti diafani avvoltigliati in varia foggia tra loro, che con alcuni vasi sanguigni minimi molto sottili, ed insiem combinatisi n'intessono la speciale organizzazione

(9) Appresentasi quivi porzione del ligamento dentato, che divide e separa i due piani dei filamenti nervosi della midolla spinale. Ampliatane con acuta lente del microscopio a luce refratta la sua superficie comparisce pur diseguale, e con alcuni infossamenti leggieri circoscritti da risalti, i quali scorgonsi composti di un ammassamento di sottili canalini assorbenti, avvoltigliati in varia foggia tra loro, e ne costituiscono la primitiva struttura

(10) Esterior superficie d'una porzione delle volute cerebrali del cervello nmano, resasi dura, e consistente in virtù dell'azione dell'acido solforico diluto con acqua. Dessa superficie ingranditasi colla lente acuta del microscopio a luce refratta comparisce ineguale, e piena di prominenze, e vallette interpostevi (che ne formano la grana così detta), le quali appariscon composte da un ammassamento d'attorcigliati canalini cerebrali, ripieni d'una sostanza albuginosa

(11) Qui presentasi una porzione di sostanza corticale del cervello umano, amplificata d'assai colla lente acutissima del microscopio a luce reflessa, che apparisce ancor essa ineguale, e coperta di folte, e minnte prominenze, e vallette, formate da innumerevoli canalini cerebrali avvoltigliati in varia foggia tra loro, e tra gl'interstizj de'quali frapponesi una serie di tondeggianti cellette

(12) Porzione di sostanza corticale del cervello umano tagliata. La snperficie così recisa della medesima, veduta coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra composta dai predetti canalini cerebrali avvolticchiati, tra cui s'interpone un certo numero delle cellette suddivisate

(13) Manifestasi in questa figura una porzione della sostanza midollare del cervello nmano, la superficie della quale segata, e ingranditasi coll'oculare solita assai acuta del microscopio a luce refratta si mostra composta dei soliti canalini cerebrali, e non differisce in alcun modo rispetto alla sna primitiva organizzazione da quella della sostanza corticale digià descritta e segnata nelle figure (11 e 12)

(14) Dimostrasi quivi mediante l'ingrandimento ottenuto coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta la del tutto consimile organizzazione della superficie tagliata delle dne sostanze precitate corticale (*a*), e midollare (*b*) riunitesi insieme, le quali in sostanza non differiscono quanto alla loro particolare struttura dalle suddescritte porzioni (figure 11, 12, e 13)

(15) Qnesta figura fa vedere patentemente la superficie recisa d'una porzione di sostanza midollare del cervello umano, molto ingrandita coll'acutissima lente del microscopio a luce refratta, e dimostra come le surriferite cellette cerebrali stanno interposte agli ammassamenti dei canalini attorcigliati, che ne compongono la primitiva struttura

(16) Sostanza midollare del cervello umano, di cui offresene una porzione molto indurita dall'azione dell'acido solforico diluto, poscia tagliata in lamine o fette col rasojo, e quindi seccata alla stufa. La superficie tagliata della medesima, vedutasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa, comparisce diseguale, e come divisa in piccole porzioni di diversa figura, e grandezza da una serie di solchi continuati tra loro: queste porzioni scorgonsi ciascuna composte da un aggruppamento di canalini cerebrali surriferiti, interponenti al solito fra i loro interstizj formati dagli attorcigliamenti dei medesimi una serie di celle pur cerebrali, mentre tra quei solchi eziandio vedesi insinuare, e sorgere un certo talqual numero di ramicelli di vasi sanguigni recisi

(17) Esterior superficie d'una porzione delle volute del cervello, sottoposta all'azione dell'acido solforico diluto. Ampliatasi quella per mezzo dell'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa comparisce diseguale, e sparsa di tronchetti minimi di vasi sanguigni, che penetrano tra gl'interstizj della grana, la quale ricuopre la superficie medesima, della qual grana essa apparisce pienissima

(18) Appresentasi qui una porzione di sostanza midollare, indurita dall'azione dell'anzidetto acido solforico diluto. La sua superficie recisa, ed amplificata coll'ocnlare assai acuta del microscopio a luce refratta fa veder come, oltre agli ammassamenti, e agglomeramenti dei canalini cerebrali, le cellette framischiatevi sono coperte dagli stessi canalini cerebrali, che vi si addossano

(19) Porzione della sostanza midollare componente quelle produzioni del cervello nmano appellate *nates*, e *testes*. La superficie esteriore, ampliata colla lente acuta del microscopio a luce refratta, comparisce sparsa da una serie di ramicelli, che colle loro moltiplici diramazioni si addossano alla mede-

sima, e s'insinuano, addivenendo quei ramicelli sempre più piccoli, tra gl'interstizj degli attorcigliamenti dei canalini cerebrali, che primitivamente la formano

(20) Esterior superficie d'una porzione del quarto ventricolo del cervello, sottoposta all'ingrandimento procacciato dall'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta. Quella superficie apparisce diseguale, e sparsa di ramicelli tortuosi recisi di vasi sanguigni, i quali moltiplicando le loro più sottili divisioni e suddivisioni penetrano tra gl'interstizj dei canalini cerebrali, che ammassati, ed avvolticchiati tra loro ne costituscono la primitiva struttura. Scorgonsi inoltre alcuni filamenti nervosi recisi, che sorgono dagli infossamenti leggieri, che vi si osservano, interposti ai respettivi risalti

(21) Superficie esteriore d'una porzione della midolla spinale, resa più densa, e più dura dall'azione del più volte citato acido solforico diluto con acqua. Quella superficie amplificatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta manifestasi diseguale, sparsa di piccoli infossamenti, e composta da un ammassamento di canalini cerebrali, tra'quali non vi si scorgon cellette, come si sono osservate nella sostanza midollare del cervello; ma per rispetto al rimanente della sua primitiva struttura non differisce in alcuna maniera dalla midollare sostanza summenzionata

(22) Qui osservasi una porzione della midolla allungata, appellata ponte del *Varolio*. La sua superficie esteriore, esaminatasi col sottoporla all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, comparisce ineguale, e composta al solito da un agglomeramento d'ammassati canalini cerebrali, che pur ne compongono la primitiva struttura; ma però offresi all'occhio quel tessuto più rado dell'altro componente le sostanze digià divisate del cervello medesimo

(23) Esterior superficie d'una porzione dei processi midollari appellati gambe del cervello umano. Superficie sì fatta, ingranditasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, vedesi diseguale, e rugosa, coperta cioè di risalti continuati fra loro, tramezzati da infossamenti correspettivi, e composti dai soliti ammassati, ed attorcigliati canalini cerebrali predetti

(24) Porzione della sostanza midollare, componente le così dette piccole gambe del cervelletto umano, la cui superficie recisa, e ingrandita coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta appresentasi pur essa composta dai consueti canalini cerebrali avvoltigliati tra loro, che ne formano l'organizzazione particolare

(25) Faccia esteriore d'una porzione delle piccole gambe midollari del cervelletto umano, vedutasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta: quella superficie si manifesta diseguale, e piena di rughe formate dai risalti più o meno estesi, comunicanti tra loro, tra i quali interpongonsi i correspettivi infossamenti solcati, e che si osservan composti dai soliti ammassati canalini cerebrali, avvoltigliati tra loro

(26) Altra porzione della sostanza midollare, che compone le piccole gambe del cervelletto umano, la cui superficie segata, ed ampliatasi mercè dell'ingrandimento procurato coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra organizzata, e composta nell'istessa guisa della porzione alla figura (24) correspettiva

(27) Esterior superficie d'una parte delle produzioni midollari appellate olivari, e piramidali della midolla allungata del cervello umano. Quella superficie ingranditasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta si manifesta coperta di risalti, e d'infossamenti, i quali si osservan composti d'un aggruppamento dei soliti avvoltigliati canalini cerebrali

(28) Questa figura fa ben conoscere una specie d'intrecciamento formato dalla particolare combinazione della sostanza corticale colla midollare all'esterior superficie dei così detti corpi striati, che riscontransi nei ventricoli laterali del cervello umano

(29) Porzione della sostanza componente i corpi striati surriferiti (fig. 28), la cui superficie tagliata, e ingrandita d'assai colla lente acutissima del microscopio a luce refratta manifestasi sparsa di tortuosi, e plesseggianti vasellini sanguigni recisi molto sottili, che scorrono coi loro minimi rami tra gl'interstizj degli ammassati canalini cerebrali, i quali pur ne costituiscono l'organizzazione speciale

(30) Manifestasi adesso una porzione di sostanza midollare, presa d'intorno alla midolla allungata, e presso la parte inferiore del ponte del *Varolio*, e quivi tagliata orizzontalmente. La superficie tagliatasi, ed amplificata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta fa chiaramente vedere una serie di produzioni di sostanza corticale, più o meno estese, le quali a guisa di striscie diffondonsi, e s'incorporano colla sostanza midollare, e tra di lor si riuniscono. Scorgesi ancora la primordiale loro struttura composta dal solito accumulamento di canalini cerebrali avvoltigliati; nè in alcuna maniera per rispetto alle suddivisate due sostanze quella tessitura vedesi differire nell'una e nell'altra: cosicchè apertamente dimostrasi che in quelle sostanze cerebrali non havvi diversità tra di loro, se non che pel differente colore

(31) Superficie tagliata verticalmente d'una porzione di sostanza midollare appartenente alla midolla allungata del cervello umano, presa appunto d'intorno ed inferiormente al ponte del *Varolio*, e superiormente al seguito della stessa midolla allungata, ove rinviensi un patente ristringimento intermedio.

Snperficie sì fatta, esaminatasi col sottoporla all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, fa visibilmente conoscere come una serie di striscette lineari di sostanza corticale aventi varia direzione rimane incorporata nella sostanza midollare; e per rispetto alla loro organizzazion primitiva vedonsi quelle non dissomiglianti tra loro, nè differire dalla generale struttura di consimili organiche parti (fig. 30 ec.)

à Appresentansi la situazione e configurazione dell'appellata glandula pituitaria, situata nella concavità della sella turca dell'osso sfenoide, appartenente ad un feto umano

a Glandula pituitaria di figura ellittica, che offre alla vista la faccia sua snperiore coll'orifizio inferiore dell'infundibulo, che vi termina, stato reciso, e s'osserva coperta da un plessetto di sottili vasi sanguigni, che vi si addossa

bb, *cc* Quattro tronchetti nervosi recisi, che rinvengonsi lateralmente alla sella turca, involti nella propria guaina, e da un plessetto di vasellini sanguigni, il quale si addossa a ciascuna delle guaine suddivisate

(32) Esterior snperficie d'una porzione dei talami dei nervi ottici del cervello umano ampliata colla lente molto acuta del microscopio a luce refratta. Appresentasi questa sparsa di un certo tal-qual numero di tortnosi ramicelli di vasi sanguigni, che colle moltiplici lor divisioni si vedon diffondere, e penetrare tra gl'interstizj degli ammassati canalini cerebrali, i quali in varia foggia avvoltigliati ne costituiscono la primordiale struttura

(33) Superficie esteriore d'una porzione dei corpi striati del cervello umano. Quella snperficie, esaminatasi col sottoporla al microscopio a luce refratta, apparisce formata dall'unione di piccole striscette di sostanza corticale riunite ad altre simili di sostanza midollare, ond'è che da tale riunione sia stato loro assegnato il nome di corpi striati. Qui scorgesi inoltre la primitiva loro struttura, che non differisce da quella della porzione citata, e descritta parlandosi della figura (29 ec.)

(34) Porzione di sostanza midollare, che forma la volta, appellata a tre pilastri, del cervello umano, la cui faccia superiore ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta offresi all'occhio sparsa di tortuosi ramicelli moltiplicati di vasi saguigni minimi recisi, che vi s'addossano, e s'insinuano tra gl'interstizj degli aggruppati canalini cerebrali, che ne compongono la primitiva struttura: vedesi oltracciò quella superficie screziata di sostanza corticale, che colla midollare s'incorpora

(35) Superficic esteriore d'una porzione del nervo ottico umano. Veduta coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta comparisce alla vista coperta da un plessetto di vasellini sanguigni, che si addossa alla superficie medesima, la quale si mostra formata dal solito intreccio dei canalini cerebrali, che compongono eziandio le precitate sostanze dell'istesso cervello

(36) Porzione dei nervi ottici umani, presa nel punto del loro intersecamento, e la cui superficie esterna osservata colla lente assai acnta del microscopio a luce refratta si mostra screziata di macchiette nerastre, e coperta da un plessetto di sottili vasi sanguigni, che vi s'addossa, e si vede composta dal solito ammassamento di avvoltigliati canalini cerebrali

(37) Quivi appresentasi una porzione di sostanza di color bigio, che rinviensi nella parte intermedia dei nervi ottici umani. La superficie segata di essa, ingranditasi col sottoporla all'ocnlare acutissima del microscopio a luce refratta, si fa conoscer composta dei più volte citati ammassamenti di canalini cerehrali avvoltolati tra loro, ed osservasi attraversata da alcuni tronchetti di valvulosi vasi assorhenti

(38) Superficie esteriore dell'imbuto del cervello umano. Questa superficie veduta coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce diseguale, e coperta da un plessetto di tortuosi vasellini sanguigni, che addossasi alla superficie medesima, la quale si vede piena di prominenze circoscritte dalle respettive vallette, formate da un accumulamento di aggrovigliati canalini cerehrali

(39) Questa figura dimostra una porzione di sostanza corticale del cervelletto umano, la superficie della quale recisa, ed ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta apparisce coperta da un plessetto di tortuosi tronchetti di vasi assoshenti, che si addossa alla stessa; e questa manifestasi al solito composta di ammassati canalini cerehrali avvoltigliati tra loro

(40) Porzione della sostanza midollare del cervelletto umano, la superficie della quale tagliata, e ingrandita coll'acuta consueta lente del microscopio a luce refratta si mostra composta dei soliti canalini cerebrali ammassati, ed avviticchiati, interponendosi fra i loro attorcigliamenti alcune cellette, che vi s'incorporano

(41) Manifestasi in qnesta figura una parte della produzione vermiforme del cervelletto umano suddivisato, composta di sostanza corticale e midollare insieme riunite. Esaminatasi la superficie tagliata sotto l'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta comparisce ugualmente organizzata, e non dissimile a quella del rimanente del cervelletto, non meno che del cervello

(42) Snperficie segata d'una porzione del surriferito pezzo vermiforme del cervelletto (fig. 41) verticalmenle reciso. Sì fatta superficie ampliatasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta si mostra coperta da certi vasellini sanguigni, e assorhenti, formanti un plessetto, che si addossa alla superficie medesima, la quale, come si è detto,

scorgesi composta di sostanza corticale, e midollare incorporatesi l'una l'altra, e la cui struttura primitiva non differisce dalla precitata, e descritta nella (fig. 41)

(43) Porzione della midolla spinale umana, la cui superficie tagliata, e veduta coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta si mostra tessuta d'un più rado agglomeramento di ammassati canalini cerehrali, che sono consimili, e continuati con quelli della midolla allungata, e ne costituiscono la primordiale struttura

(44) Sostanza polposa higia dei nervi olfattorj, di cui offresi una porzione. La sua superficie segata, osservatasi coll' oculare del microscopio a luce refratta, comparisce come divisa da solchi leggieri, e le parti divise offronsi all' occhio composte d' ammassati soliti canalini cerebrali avvoltigliati l'un l'altro

(45) Superficie tagliata del nervo acustico reciso per lungo. Questa superficie amplificatasi coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta si mostra coperta d'un plessetto di vasellini linfatici valvulosi, che alla stessa si addossa, e composta dai ridetti canalini cerehrali aggruppati, e variamente avvoltigliati tra loro

(46) Qui manifestasi porzione dei cilindretti primitivi, che compongono i filamenti nervosi presi all' origine loro dalla midolla cervicale spinale, i quali si vedono parimente formati da numero incalcolahile di accumulatl canalini cerehrali, avviticchiati tra loro, costituendone la primitiva struttura; dei quali n'è stato nella spiegazione della Tavola (XVI) ec. diffusamente parlato

(47) Porzione d'alcuni filamenti nervosi, presi presso all'origine loro dalla midolla dorsale spinale. La sua superficie esteriore, ingrandita coll' oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, apparisce diseguale, e pienissima di piccole prominenze frapposte alle respettive vallette

(48) Superficie esteriore d'una porzione di ganglio nervoso spinale. Questa, amplificata coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, si mostra scahrosa, e piena affatto di piccole prominenze, e vallette, che circoscrivon le prime

(49) Esterior superficie d'una porzione della glandula pineale umana con uno dei suoi pedicelli. Sì fatta superficie, ingranditasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, s'appresenta diseguale, e piena di risalti circoscritti da infossamenti, i quali scorgonsi composti da un aggruppamento di canalini trasparenti attorcigliati tra loro, che appariscono derivare dal lor pedicello, e semhrano appartenere al sistema dei vasi assorhenti

(50) Manifestasi l'esterior superficie d' una porzione dei così detti plessi coroidei del cervello umano. Tal superficie, amplificata coll' oculare alquantn acuta del microscopio a luce refratta, comparisce ineguale, e coperta da un plesso composto di ramicelli moltiplicati di vasi sanguigni, che addossasi alla medesima, la quale si mostra come divisa irregolarmente da un certo numero di solchi, e composta da un ammucchiamento di piccole celle

(51) Appresentasi ora una porzione dei suddivisati plessi coroidei, la cui superficie, moltopiù ingrandita (fig. 50) coll' oculare del microscopio a lnce refratta, osservasi diseguale, e composta, e conformata come la porzione digià descritta nella testè citata figura, mancandovi però i respettivi vasi sanguigni

(52) Certi corpi glandulosi posti dietro alla midolla allungata d'intorno all'origine dell' ottavo pajo dei nervi cerebrali, la cui superficie esteriore, ampliata coll' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, mostrasi diseguale, e coperta di piccole prominenze e vallette, formate da un copioso numero di canalini trasparenti, avviticchiati strettamente tra loro

(53) Faccia anteriore d'una porzione di midolla spinale spogliata delle proprie memhrane, ove lateralmente si vede il piano anteriore dei filamenti nervosi, che hanno principio dalla stessa midolla spinale

(54) Appresentasi quivi come i due piani di filamenti nervosi, l'uno posteriore (*a*), e l' altro anteriore (*c*), provegnenti dalla midolla spinale riunisconsi insieme in un punto, onde comporre il cordone nervoso spinale (*d*), il quale comparisce formato, più che dal fascio nervoso anteriore, dal fascio derivante dal ganglio spinale (*b*), costituito in totalità dal piano posteriore anzidetto

(55) Manifestasi un ganglio spinale, sottoposto alla macerazione, ed amplificato coll' oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa. Si mostra composto da un aggruppamento di tortuosi filamenti nervosi implicati tra loro

(56) Superficie segata d'una porzione del nervo ottico dell' aliusta. Ingrandita quella coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta si offre alla vista composta da un accumulamento di canalini cerehrali avviticchiati strettamente tra loro, fra i quali osservasi mescolata una serie di piccole celle

(57) Dimostrasi in questa figura, mediante l'ingrandimento ottenutosi coll' oculare acutissima del microscopio a luce refratta, porzione di alcuni cilindretti nervosi primitivi componenti una sostanza nervosa, che si rinviene nella cavità dell' occhio dell' aliusta. Appariscono essi alla vista composti secondo il solito da un agglomeramento di sottili canalini nervosi, avviticchiati in varia guisa tra loro, che ne costituiscono l' organizzazion primitiva

(58) Esterior superficie d'una porzione del nervo ottico del muggine. La superficie di quel nervo, ampliata coll' oculare acutissima del microscopio a

luce reflessa, comparisce disseminata di più o meno estese rotondeggianti macchiette nere, cbe si scorgon formate da una finissima particolar reticina di esili canalini linfatici ripieni d'un umor nero. La medesima superficie inoltre si mostra composta da nno stretto ammassamento di canalini cerebrali avvoltigliati variamente tra loro

(59) Porzione della sostanza cerebrale del polpo, la cui superficie, tagliata, e ingrandita mediante la lente assai acuta del microscopio a luce refratta, si maoifesta composta al solito di sottili, e dilicati canalini cerebrali, ammassati, ed aggrovigliati tra loro, tra i quali scorgonsi frammischiate numerose tondeggianti cellette

(60) Superficie tagliata d'una porzione del maggior cordone midollare cerebrale del polpo. Amplificatasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce all'occbio dell'osservatore composta da un incalcolabil numero di canalioi cerebrali più o meno ampj, e tra loro avviticcbiati in diversa maniera

(61) In questa figura dimostrasi porzione della sostanza granulare, che rinviensi dietro il cootorno del cervello del muggioe. La snperficie di qnella sostanza, ampliata per mezzo della lente alquanto acnta del microscopio a luce refratta, si fa veder diseguale, e sparsa di rotondeggianti macchiette nere, le quali appariscoo composte da nna sottil reticina di esilissimi canalini assorbenti ripieni d'un nmor nero. La stessa superficie oltre a ciò s'osserva coperta di più o meoo estese prominenze, circoscritte dagl'infossamenti correspettivi

(62) Porzione della così detta grandula pituitaria, delineata, e scalpita io questa tavola (fig. *a*). Ingraoditane la sua superficie per mezzo dell'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce all'occbio dell'osservatore composta da nn aggruppamento di canalini ampj pellucidi, ripieni d'un umore quasi trasparente, i quali banno tutta l'apparenza di essere assorbenti; dal che deesi congbietturare cbe sia la glandula stessa linfatica o conglobata, avendone tutti i caratteri distintivi. Sopra quella superficie scorgesi inoltre un folto intrecciamento di troncbetti di vasi assorbenti con qualcbe minimo vaso sanguigno, i quali vasi così intrecciati vi s'addossano, e si diffondono.

TAV. XVIII.

Sono in questa Tavola disegnate alcune conseguenze di particolari osservazioni eseguite col microscopio, le quali raggiransi sopra soggetti diversi organici animali, e specialmente sopra certe parti del feto umano, e sulle membrane dell'uovo impulcinàto ec. ec.

(1) Superficie esteriore d'una porzione di cuticola, cbe vestiva un dei diti d'uoa delle maoi di un feto umano. Quella superficie, amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, comparisce scabrosa, e coperta di risalti, e d'infossamenti, i quali offronsi ricoperti di piccole affoltate prominenze, e vallette interpostevi, nella cima delle quali prominenze appalesansi gli orificj d'altrettante boccuccie inalaoti

(2) Interior superficie della stessa surriferita cuticola (fig. 1), ingrandita per mezzo dell'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Mostrasi la medesima diséguale, e sparsa di più o men larghi rotondeggianti infossamenti, e di certi solchi, che vedonsi circoscritti dai respettivi risalti io continuazione tra loro, e si fauno conoscer composti da un aggruppamento di sottili canalini assorbenti pellucidi, coacervati e attorcigliati variamente tra loro, che ne compongono la primordiale struttura, e manifestano sulla superficie indicata un copioso numero d'inalanti boccuccie

(3) Porzione della membrana interna o linfatica dello stomaco, presa da nn feto umano. Esaminatasi la sna snperficie interiore col sottoporla all'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta si manifesta diseguale, e come coperta d'infossamenti di figura pentagona circoscritti dai respettivi risalti continuati tra loro. Tal configurazione però non appartiene difatto alla detta membrana, ma bensì alla sottopostale, sulla qnale la membrana linfatica precitata si addossa, si calca, e modella. Sì fatta superficie scorgesi inoltre pienissima di ammucchiate mi-

nute puntine interposte alle respettive vallette; e alla sommità di ciascuna di quelle osservasi l'orifizio di una boccuccia assorbente

(4) Faccia esteriore della prenotata membrana linfatica (fig. 3). Amplificatasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale cogli stessi infossamenti e risalti corrispondenti a quegli della superficie interna dello stomaco, i quali risalti appariscon composti da un accumulamento di canalini linfatici trasparenti, avviticchiati in varia foggia tra loro, e mostrano sulla medesima superficie un certo talqual numero di boccuccie inalanti. Scorgonsi inoltre parecchi tronchetti di vasi linfatici strappati, che dalla stessa superficie passavano a riunirsi con altri simili nella membrana nervea suddivisata

(5) Faccia esteriore d'una porzione della membrana linfatica, che riveste il fegato del feto umano. Ampliatasi questa faccia coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, apparisce diseguale, e coperta di leggieri, e più o meno estesi risalti, circoscritti dai respettivi infossamenti, i quali scorgonsi ricoperti di minute foltissime puntine, e vallette interpostevi; ed in cima alle prime appalesansi gli orifizj d'altrettante boccuccie inalanti

(6) Porzione della membrana, che veste il fegato (fig. 5), la superficie interior della quale è ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta. Dessa si mostra sparsa di tronchetti di vasi linfatici valvulosi strappati, i quali passavano a unirsi con quelli derivanti dal fegato. L'istessa superficie quivi si scorge composta da un accumulamento di sottili canalini assorbenti pellucidi avvoltigliati tra loro, insieme con una serie di sottili vasellini sanguigni; e gli assorbenti come sopra presentano sulla stessa superficie un certo numero di boccuccie inalanti

(7) Superficie esteriore d'una porzione della membrana linfatica, che fodera la milza del feto umano. Vedutasi questa coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra ineguale, e coperta di rotondeggianti risalti ammassati tra loro, circoscritti dai respettivi infossamenti: si rileva di qui la primitiva struttura della superficie medesima, e per conseguente dei risalti, e degl'infossamenti correspettivi, che composti si vedono da un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti in vario modo coacervati tra loro, e dimostrano sulla superficie medesima una serie di boccuccie inalanti

(8) Interior faccia d'una porzione della membrana della milza (fig. 7). La medesima esaminatasi col sottoporla alla lente assai acuta del microscopio a luce refratta, apparisce all'occhio dell'osservatore coperta di rilievi, e d'infossamenti interpostivi corrispondenti ad altrettanti rilievi consimili, ed infossamenti divisati nello spiegare la precitata figura, e modellatisi sulla superficie diseguale, e granulosa della milza, alla quale aderisce. Osservasi inoltre la primordiale struttura della superficie medesima, composta cioè da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi, mescolati ad un certo numero di sottili vasellini sanguigni, attorcigliati variamente tra loro: quei vasi assorbenti fanno vedere altresì una serie di boccuccie inalanti

(9) Porzione della membrana linfatica, o epitelion, che riveste gl'interni canali, e cellette aeree dei polmoni del feto umano. Quivi la superficie interiore, amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, apparisce ineguale, e coperta di ammucchiate minute puntine, tramezzate dalle respettive vallette, ed alla sommità di ciascuna di quelle scorgonsi altrettante inalanti boccuccie

(10) Questa figura fa ben conoscere l'esterior superficie della rammentata membrana linfatica (fig. 9). Sì fatta superficie, ingranditasi mediante l'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, manifestasi coperta da una rete di maglie più o meno larghe di diversa figura, e composta di canalini assai ampli, la qual rete si addossa alla superficie indicata, che comparisce intessuta di un novero incalcolabile d'attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, che mostrano qualche boccuccia inalante sulla superficie predetta

(11) Quivi mediante l'ingrandimento ottenutosi mercè dell'oculare acutissima del microscopio a luce refratta appariscono i filamenti componenti una porzione del peritonèo, che riveste la superficie esteriore dell'utero umano, stato innanzi sottoposto all'azione della liscia o ranno di potassa. La superficie esterna di quei filamenti comparisce all'occhio dell'osservatore formata da un agglomeramento di sottili canalini assorbenti diafani, aggruppati tra loro, i quali scorgonsi aver origine da un copioso numero di prominenti boccuccie inalanti sulla superficie summentovata

(12) Superficie interiore della membrana amnios del feto umano. Essa superficie, amplificata per mezzo dell'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, mostrasi diseguale, e come divisa in piccole parti da una serie di solchi continuati tra loro. Sulla superficie medesima inoltre appalesansi in numero incalcolabile prominenti boccuccie assorbenti

(13) Porzione della guaina membranosa, che involge i fasci carnosi dei muscoli umani, sottoposta all'azione del lissivio di potassa: la superficie di quella porzione ampliatasi in virtù dell'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta fa comparire l'intrecciamento dei filamenti primitivi, che altro non sono se non se canalini linfatici trasparenti

(14) Qui si presenta una porzione d'alcuni fasci

muscolari, ridotti trasparenti mercè dell'azione del ranno di potassa. La superficie esterna di quei fasci amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta apparisce coperta da una reticina di maglie più o meno aperte, composta di vasi sanguigni minimi, e assai sottili, che vi s'addossa

(15) Comparisce adesso porzione d'alcuni fasci di filamenti tendinosi, ridotti trasparenti mediante l'azione della liscia solita di potassa. Esaminatane la lor superficie coll'oculare acuta del microscopio a luce reflessa appresentasi patentemente l'andamento a zigzag di quei filamenti

(16) Porzione d'un fascio di filamenti tendinosi ridotti trasparenti mercè del ranno solito di potassa. Mediante l'ingrandimento ottenutosi colla lente alquanto acuta del microscopio a luce refratta la superficie esteriore si mostra coperta da una reticina di sottili vasellini sanguigni, frappostevi alcune maglie più o meno larghe, e si addossa alla superficie soprannotata

(17) In questa figura si appresenta porzione di alcuni filamenti componenti i fasci tendinosi, ridotti trasparenti per mezzo della liscia di potassa, la superficie dei quali, esaminatasi col sottoporli all'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, compariscono i primitivi canalini assorbenti, che scorrono serpeggiando sui filamenti divisati, ed essendo equidistanti fra loro: tra l'uno, e l'altro di quei canalini scorgonsi certe pieghettature membranose, le quali contribuir debbono all'elasticità dei filamenti tendinosi predetti

(18) Superficie esteriore della cuticola cornea, che fodera lo scudo superiore della testuggine aquatica sottoposta all'azione della lissivia di potassa. Quella superficie, ingrandita coll'oculare del microscopio a luce refratta, si appresenta scabrosa, sparsa di leggieri infossamenti, e risalti, e coperta di folte ammucchiate puntine interposte alle respettive vallette, colla mischianza d'un certo talqual numero di cellette ripiene d'aria

(19) Porzione dello scudo della testuggine aquatica ridottosi trasparente mercè del ranno solito di potassa. La superficie tagliata di essa, ingranditasi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, strettamente avviticchiati tra loro, tra cui vedonsi framischiate numerosissime prominenze rotondeggianti, che offrono alla vista altrettante boccuccie inalanti, le quali eziandio scorgonsi in copia nei canalini assorbenti, che la compongono

(20) Faccia esteriore d'una porzione della cuticola, sottopostasi all'azione dell'acido nitrico allungato con acqua. Quella superficie esaminata mediante l'ingrandimento procuratosi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta si manifesta tessuta da un accumulamento d'attorcigliati canalini assorbenti molto sottili, e pellucidi. Essi hanno principio dalla superficie anzidetta con assai numerosi prominenti rotonde boccuccie inalanti sulla medesima; ed i canalini stessi appalesano in gran copia alcune di quelle boccuccie più volte sopraccitate

(21) Appresentasi quivi una porzione della cuticola, che veste le parti esterne femminili della generazione appartenenti alla testuggine aquatica. La superficie esteriore della medesima, amplificata colla lente acutissima del microscopio a luce refratta, vedesi diseguale, e sparsa di nere stellette, formate di gruppetti di vasellini linfatici, ripieni d'un umor nero, che osservate a occhio nudo appariscono altrettante piccole macchie parimente nerastre. La superficie prenominata manifestasi inoltre composta da un rado tessuto di attorcigliati canalini assorbenti, che mostrano all'occhio dell'osservatore qualche boccuccia inalante sulla medesima

(22) Porzione del peritonèo, o della membrana comune, che riveste la cavità addominale della testuggine aquatica. L'esterior superficie della porzione medesima, amplificatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, si fa veder diseguale, e coperta da un plessetto di vasi sanguigni minimi derivanti da due tronchetti principali ramosi, il qual plessetto coi suoi più piccoli rami s'insinua tra gli ammassamenti dei canalini assorbenti pellucidi avviticchiati tra loro, i quali insieme coi vasellini predetti in gran copia compongon ne la primordiale struttura

(23) Superficie interiore della surriferita membrana (fig. 22) della testuggine aquatica, ma vivente. Ingranditasi quella superficie per mezzo dell'oculare acutissima del microscopio a luce refratta s'appresenta all'occhio dell'osservatore coperta da una rete di maglie più o meno aperte, formata dai tronchetti di vasi assorbenti diafani ripieni d'un umor linfatico trasparente, e circolante tuttora per i medesimi; la qual rete si addossa alla superficie anzidetta, che si osserva composta da un ammassamento d'innumerevoli avviticchiati canalini assorbenti, alcun dei quali mostra sulla superficie medesima la sua boccuccia inalante

(24) Faccia esterna d'una porzione della pelle di granchio tenero, molto ingrandita guardandola coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta. Apparisce essa faccia coperta di folte cellette rotondeggianti, assai piccole, e tramezzate da certi spazj, che le separano: esse pur mostrano l'apertura d'una rotondeggiante boccuccia

(25) Porzione della membrana cuticola, che veste esternamente le ali dell'aliusta, la superficie esterior della quale, amplificata coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, si appresenta ineguale, e pienissima di piccole celle rotondeggianti, circoscritte da alcuni spazj interpostivi: nella parte intermedia o centrale di quelle cel-

lette riscontransi altrettanti orifizj di boccuccie inalanti

(26) Porzione della parte snperiore del guscio dell'aliusta ,sottopostasi all'azione dell' acido nitrico allungato con acqua. La superficie esteriore di essa, ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa, si mostra all'occhio dell' osservatore diseguale, e sparsa di rotondeggianti ed elevati risalti, da cui hanno origine cert'altri risalti appuntati più piccoli. Appresentasi inoltre l'organizzazion primitiva della superficie medesima, non meno che dei precitati risalti, che si vede composta da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, variamente attorcigliati tra loro, i quali fanno ancora visibile un copioso numero di boccuccie inalanti sulla superficie soprindicata

(27) Interior superficie della surriferita porzione del guscio dell'aliusta (fig. 26). Tal superficie, ampliatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, si offre diseguale alla vista, sparsa d'infossamenti corrispondenti agli esteriori rilievi, e composta da un accumulamento di sottili canalini assorbenti, attorcigliati differentemente tra loro, i quali ne eompongono la primitiva struttura, non meno che intesson quella degl'incavi surriferiti, e manifestano ancora alla superficie un certo tal qual numero di boccuccie inalanti

(28) Mostrasi quì l'organizzazione o struttura di due dei predetti risalti appuntati (fig.26), resi teneri, e pieghevoli dall'azione dell'acido nitrico diluto. Amplificati d'assai coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa si dimostra primieramente come nn copioso numero di ammassati e implicati canalini linfatici, piuttosto ampj, e trasparenti, dirigonsi col loro cammino dalla base verso la punta, e in questa guisa compongono quei risalti. In ultimo vedesi una serie di altri più piccoli ed esili canalini assorbenti aggruppati, ed attorcigliati tra loro, che costituiscono le pareti dei canalini suddivisati, i quali sulla lor superficie presentano all'occhio una serie di prominenti boccuccie inalanti

(29) Superficie esteriore d'una porzione della membrana, che fodera la faccia interna del guscio dell'aliusta, separatasi da quella mercè dell'azione dell'acido nitrico diluto. Esaminatasi la superficie prenominata col sottoporla alla lente assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra diseguale, e modellata o calcata sulla superficie interna del guscio surriferito: vedesi per conseguente piena di rilievi, e d'infossamenti corrispondenti ad altri consimili, riguardanti il guscio della stessa aliusta: tanto i rilievi surriferiti, quanto gl'infossamenti tra loro interposti scorgonsi formati da un incalcolabil numero di attorcigliati, e aggruppati canalini assorbenti, che costituiscono la primitiva struttura, ed appalesano sulla stessa superficie numerosissimi orifizj di boccuccie inalanti

(30) In questa figura appresentasi una specie di peluria, che riscontrasi lateralmente nella faccia esterna del guscio dell'aliusta. La superficie di questa faccia, ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si manifesta ramosa, e configurata a foggia di penna; e la sua primitiva struttura comparisce all'occhio dell'osservatore tessuta da un agglomeramento d'attorcigliati, ed accumulati canalini assorbenti pellucidi, che fan vedere sopr'essa innumerevoli boccuccie inalanti

(31) Porzione della membrana, che inviluppa esteriormente gli uovi della seppia. La superficie esterna di tal membrana, amplificatasi per mezzo dell'oculare acutissima del microscopio a luce refrattà, comparisce parimente ineguale, e composta da un agglomeramento d'ampj canalini ammassati, i quali manifestano all'occhio copiose boccuccie inalanti sulla superficie prenominata

(32) Superficie esteriore d'una porzione del guscio dell' uovo impulcinato. Dessa, ingranditasi colla lente alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, apparisce diseguale, e disseminata d'infossamenti, e risalti più o meno estesi

(33) Faccia interiore d'una porzione del guscio dell' uovo medesimo impulcinato. Veduta questa coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa mostrasi diseguale, coperta d'infossamenti circoscritti da respettivi risalti, continuati tra loro; dai quali infossamenti vedesi sorgere una serie di canalini assorbenti strappati, che passavano a riunirsi con altri simili canalini della membrana, che più d'appresso la veste

(34) Manifestasi quivi l'esterior superficie del guscio dell'uovo impulcinato (di giorni 19). Sì fatta superficie, mediante l'ingrandimento procuratole colla lente alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, si mostra scabra, sparsa di piccoli infossamenti, e risalti, e coperta da un ammucchiamento di minute puntine interposte a vallette

(35) In questa figura si fa vedere l'esterior superficie del guscio dell'uovo impulcinato già detto da giorni dodici, sottoposta all'azione dell' acido nitrico abbastanza allungato con acqua, e ridottosi per conseguente membranoso, e pellucido. Mediante l'ingrandimento ottenutosi coll'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta si fa conoscere diseguale, e tessuta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti, avviticchiati tra loro, che ne compongono la primitiva organizzazione, e appalesano una serie di boccuccie inalanti sulla superficie summenzionata

(36) Manifestasi qui l'interior superficie d'una porzione del precitato guscio dell'uovo (fig.35), sottoposta pur essa all' azione dell'acido nitrico diluto. Amplificatasi coll' ajuto dell' oculare assai acuta del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, e tessuta da un aggruppamento di sottili

canalini assorbenti pellucidi, attorcigliati in varia foggia tra loro, che offrono all'occhio sulla superficie indicata innumerevoli boccuccie inalanti

(37) Altra porzione del guscio dell'uovo impulcinato (fig. 35), sottoposta pur questa all' azione dell'acido nitrico allungato, e conseguentemente ridottasi membranosa. Quivi s'osserva, mediante l'ingrandimento procacciatosi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, la superficie della surriferita sostanza membranosa coperta da una rete di maglie più o meno larghe e di diversa figura, composta di ampj, e varicosi canalini assorbenti pellucidi, che addossasi alla superficie predetta, la quale attraverso all'aperture o vani di quelle maglie si vede tessuta da un ammassamento di altri attorcigliati canalini linfatici trasparenti, che ne formano la composizion primitiva, e mostrano numerosissime boccuccie inalanti sulla superficie medesima

(38) Porzione della bianca, e sottile membrana che fodera più dappresso l'interna faccia del guscio dell'uovo, resasi trasparente dall'azione dell'acido nitrico diluto. La sua superficie esteriore, ampliata coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, si mostra diseguale, e coperta di acinetti, che son di poca trasparenza, e manifestano nella lor parte intermedia l'orifizio d'una o più boccuccie inalanti sulla superficie testè rammentata

(39) Interior superficie d'una porzione della surriferita membrana (fig. 38), sottopostasi all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Apparisce disegnale ancor essa, e disseminata di prominenti, e rotonde boccuccie inalanti sulla superficie medesima, la quale manifestasi all'occhio dell'osservatore composta da un aggruppamento di sottili, ed attorcigliati canalini assorbenti diafani costituentine l'organizzazione speciale

(40) Qui mostrasi l'esterior superficie d'una porzione della membrana, che involge più d'appresso il pulcino vivente nell'uovo. La detta superficie, amplificata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si fa conoscere diseguale, e coperta da un tronchetto ramoso di vasi sanguigni arteriosi, posto in mezzo da due vene satelliti, che infra di loro di tratto in tratto s'uniscono mercè di alcuni canali, che attraversan l'arteria interpostavi, e da una rete di maglie più o meno larghe, di varia figura, ch'è composta di canalini ampli, e varicosi, la quale addossasi insieme coi precitati vasi sanguigni sulla superficie sopraddescritta. Questa manifestasi all'occhio dell'osservatore composta da un ammassamento di aggrovigliati canalini assorbenti, i quali scorgonsi ripieni di linfa, che dentro scorrevi: e nelle unioni, che fanno tra loro gli ampj canalini costituenti la divisata rete, fan vedere altrettante boccuccie inalanti sulla superficie, di cui si parla

(41) Altra porzione della prenotata membrana, che ravvolge l'istesso pulcino vivente nell' uovo (fig. 40). Questa offre alla vista la sua superficie esteriore ampliata d'assai per mezzo dell'oculare molto più acuta della precedente; ed in essa, oltre a farci vedere la primitiva composizione disegnata nella figura predetta, discopronsi alcuni tronchi di vasi linfatici valvulosi ripieni di linfa, che a causa del continuo assorbimento dentro vi scorre. Vedesi ancora un tronco di vasi sanguigni, per la cui trasparenza si scorgono i globetti rossi del sangue circolante, che percorrono ondeggianti nel fluido sieroso il vuoto o vano del canale medesimo

(42) Superficie esterna d'una porzione della membrana, che involge al di fuori il torlo dell'uovo impulcinato. Questa superficie vedutasi colla lente alquanto acuta del microscopio a luce refratta si manifesta coperta d'alcuni tronchetti ramosi di vasi sanguigni, che vi si addossano, ed oltracciò disseminata di piccoli gruppi di cellette trasparenti, e le più centrali di quegli compariscon maggiori: le cellette medesime inoltre si osservan coprire la superficie esteriore, in gran copia, dei precitati vasi sanguigni

(43) Faccia interna d'una porzione della membrana, che rivestendo il torlo dell'uovo impulcinato costituisce il peritonèo del pulcino, e accompagna i tronchi dei vasi sanguigni, e dei vasi linfatici ombilicali nella cavità addominale del pulcino medesimo. Sì fatta superficie, molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si mostra coperta da un plesso di tronchetti di vasi sanguigni, e di vasi assorbenti, che scorrendovi sopra si addossano alla superficie suddetta: questa si vede composta da un accumulamento di canalini linfatici trasparenti, avviticchiati strettamente tra loro, e con un certo talqual numero d'esili o molto sottili vasi sanguigni, i primi dei quali fanno veder sulla stessa superficie innumerevoli prominenti boccuccie inalanti

(44) Porzione della membrana, che involge il torlo dell'uovo (fig. 42). Ingrandita assai coll'acutissima lente del microscopio a luce refratta, la superficie esterna presentasi diseguale, ed oltre ai gruppetti delle precitate cellette nella surriferita figura, scorgesene il primitivo tessuto formato da un ammassamento di agglomerati, ed attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, i quali mostrano un certo numero di boccuccie inalanti sulla superficie medesima

(45) Appendici terminanti a fondo di sacco, che si rinvengono nel contorno del torlo dell'uovo impulcinato di giorni dodici, le cui superficie, ingranditesi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, si mostran composte da un accumulamento di celle, le quali rimangono intorno, e aderenti a certi tronchi e rami di vasi sanguigni, che le medesime abbracciano, ripiene essendo della sostanza gialla del torlo medesimo: aderenti scorgonsi an-

cora l'istesse celle a due tronchi di vasi assorbenti, che si vedono scorrer tramezzo alle celle summenzionate

(46) In questa figura son disegnate alcune delle celle rotondeggianti, che rimangon d'intorno ai ramosi vasi sanguigni, e che formano le appendici sopraccitate (fig. 45) del torlo dell'uovo impulcinato. L'esterior superficie di tali celle, ingrandita coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, comparisce tessuta da un agglomeramento d'aggruppati canalini, che sembrano assorbenti, ripieni d'un umore giallognoletto, che dentro vi scorre

(47) Manifestasi qui la distribuzione, e l'ordin che tengono gli ammassamenti delle cellette componenti il torlo dell'uovo impulcinato

(48) Superficie esteriore d'una porzione della membrana, che involge la chiara dell'uovo impulcinato di giorni dodici. Questa superficie, amplificata per mezzo dell'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, e composta da un particolar tessuto di canalini linfatici trasparenti, variamente implicati tra loro, i quali offrono all'occhio sulla superficie istessa qualche boccuccia inalante

(49) Porzione della membrana involgente il pulcino nell'uovo, la quale si vede coperta da un mirabil plesso di tronchetti di vasi sanguigni arteriosi, venosi, e di vasi linfatici, che addossasi alla snddivisata membrana. Alquanto sono ingranditi quei vasi col sottoporli al microscopio, adoprando la lente microscopica semplice

TAV. XIX.

In questa Tavola appresentansi lo sviluppamento del pulcino, la struttura, e composizion primitiva delle membrane delle secondine, che l'involgono, ed una serie di altre particolari microscopiche osservazioni riguardanti diversi soggetti organici sì d'animali, che di vegetabili.

(1) Superficie esteriore d'una porzione della cuticola del pulcino. Ingrandita questa colla solita lente acuta del microscopio a luce refratta si mostra sparsa di prominenti estese guaine, involgenti le piume in sull'atto che incominciano a crescere e a svilupparsi. Scorgesi inoltre la primitiva struttura della stessa cuticola, non meno che delle divisate guaine formatesi dalla medesima; la superficie della qual cuticola apparisce pur diseguale, coperta di più o meno estesi infossamenti, circoscritti da risalti in continuazione tra loro, e composta d'un aggruppamento di canalini linfatici trasparenti variamente attorcigliati, che tessono in consimil guisa le guaine prenominate

(2) Esterior superficie d'una porzione della cuticola, che fodera le gambe del pulcino non abbastanza disviluppato. Quella superficie, ampliata colla surriferita lente del microscopio a luce refratta, comparisce diseguale, e sparsa di prominenze cornee squammose di figura rotondeggiante, più grandi e più piccole, che vi s'addossano. Mediante l'ingrandimento operato dal microscopio, tanto ciascuna di quelle squamme, quanto il rimanente della superficie medesima offresi alla vista composto d'un accumulamento di canalini assorbenti pellucidi, avviticchiati strettamente tra loro, e ripieni d'un umore giallognoletto, i quali fanno vedere un copioso numero di boccuccie inalanti sulla superficie predetta

(3) Faccia esteriore d'una porzione della pelle del dorso del pulcino covato per giorni quindici. Esaminata col sottoporla all'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, e sparsa di assai prominenti risalti volgarmente appellati bordoni, alla cui sommità scorgesi un infossamento, da cui hanno uscita altrettante lor piume, ed il quale vedesi circoscritto da un orlo ben rilevato. Negli spazj frapposti a quei risalti maggiori ne compariscono altri più piccoli continuati, e vi s'interpongono infossamenti correspettivi, i quali coprono il rimanente della medesima superficie. Dessa manifestasi all'occhio dell'osservatore composta d'innumerevoli ammassati vasi sanguigni molto sottili, avvoltigliati strettamente tra loro, e con un certo numero di vasi assorbenti ec., i quali eziandio tessono i risalti maggiori summeutovati

(4) Compariscono qui disegnate tre piccole piume

del pulcino, che incominciano a svilnpparsi, terminanti in un piccolo hulho, uel quale s'impiantano dentro il paunicolo adiposo. Quelle piume, ampliate coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, presentansi tessute da un agglomeramento di canalini assorheuti pellucidi, dei quali i maggiori occupano longitudinalmente la parte intermedia, ed offrono all'occhio qualche hoccuccia inalante sulla lor superficie

(5) Esterior superficie d'alcune guaine terminanti a fondo di sacco, e formate dalla membrana della cuticola del pulcino, che foderano i hulhi delle piume o penne sino nel pannicolo adiposo. Sì fatte superficie iugrauditesi colla solita lente del microscopio a luce refratta appariscon composte da un ammassamento di attorcigliati canalini assorhenti pellucidi, i quali costituiscono la primitiva struttura delle medesime, non meno che vedonsi tessere una porzione dell'estesa membrana della cuticola, da cui le medesime guaiue provengono

(6) Qui scorgesi, mediaute l'ingrandimento ottenuto colla lente acutissima del microscopio a lnce refratta, una serie di tortuosi canalini trasparenti accumulati tra loro, i quali compongono le piume del pulcino nel primordiale lor disviluppo

(7) Appresentansi due penne del pulcino appena nscito dell'uovo, molto ingrandite coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Mauifestano queste la primitiva loro struttura, ed offrono all'occhio il loro capetto o nucleo (*aa*), che impiantavasi nel pannicolo adiposo, da cui hauno origine le medesime penne. Involtò si vede dalla respettiva guaina interna formatale dalla cnticola, che scorgesi rovesciata alquanto al di fuori (*bbb*); e dalla lor parte concava intermedia elevansi le respettive penne (*cc*) provenieuti dal surriferito lor nucleo ec., le quali, oltre a presentare l'organizzazione special delle piume, che dal proprio fusto derivano, composte di sottili canalini assorheuti pellucidi, ripieni d'nn umore assai trasparente, variamente attorcigliati, e aggruppati, fanno conoscere un copioso numero di hoccuccie inalanti sulla lor superficie, e mostrano ancora nella parte intermedia o centrale del fusto un tronco venoso posto in mezzo da due piccole arterie, che lo percorrono dall'estremo del nucleo sino alla cima

(8) Superficie esteriore d'nua porzione della cornea trasparente dell'occhio del pulcino non auche uscito dell'uovo, spogliata della congiuntiva. Quella, ampliata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta si appresenta diseguale, e composta d'un ammassamento di esili canalini linfatici trasparenti, avviticchiati strettamente tra loro, i quali sulla stessa superficie mostrano innumerevoli prominenti hoccuccie inalanti

(9) Esterior superficie d'una porzione del fusto corneo della penna del pulcino prossimo ad uscir fuori dall'uovo. La medesima, ingranditasi colla consueta lente acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce composta da nn particolare tessuto di ampj caualini assorheuti pellucidi, aggruppati ed implicati tra loro

(10) Faccia interiore d'nna porzioue del fusto della peuna del pulciuo digià sviluppatosi. Dessa amplificata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta si mostra diseguale, e coperta di più o meuo estesi infossamenti, e risalti continuati tra loro. Questi osservansi formati da un accumulamento di caualiui linfatici trasparenti aggrovigliati, che fan vedere un certo numero di hoccuccie inalanti sulla superficie medesima

(11) Pulcino estratto dall'novo giorui quindici avanti della sua covatura. Scorgesi qui come sta il torlo dell'uovo stesso relativamente al divisato pulcino

aaa Pulcino rannicchiato, diseguato, e scolpito nella sua natural configurazione mentre esso occupa la cavità dell'uovo predetto

b Vasi sanguigni arteriosi, e venosi formanti un plesso, che ahhraccia, addossandosi ad essa, la memhrana, che involge il torlo dell'novo. Quei vasi, riunendosi i minimi rami moltiplicati ai medj, quindi ai massimi, coucorrono tutti insieme a tre tronchi priucipali, componenti il cordone omhilicale del pulcino, formato da due arterie, e da una vena

cccc Torlo dell'uovo inviluppato dalla propria memhrana, e dal surriferito plesso di vasi sanguigni costituenti le secondine del pulcino medesimo

dd Residuo della chiara dell'novo involta nella sua propria memhrana

(12) Pulcino separato dal torlo dell'novo (fig. 11): esso dimostra l'esterior superficie del sno proprio corpo disseminata d'nna serie di macchiette di color nero, le quali corrispondono alla sede, e all'uscita di altrettante penne. Offronsi inoltre sulla medesima alcuni vaselliui sangnigni, che diramandosi vi si diffondono

a Funicolo omhilicale reciso

(13) Pulcino, che mostrasi presso al termiue del suo disviluppamento, e per conseguente si scorge quasi tutto coperto di penne. Fa esso vedere come il torlo dell'uovo, non meno che le memhrane, le quali l'involgono, appoco appoco, e nel progressivo suo disviluppo entrano nella cavità addominale; e mediante l'assorhimento del residuo del torlo, che portasi dai vasi assorhenti nella grande circolazione, le memhrane, che involgevan dapprima il medesimo, servon dipoi ad inviluppare il tuho intestinale ec.

a Vasi sanguigni arteriosi, e venosi tagliati, che concorrevano alla formazione del funicolo omhilicale

bbbb Margine dell'apertura, per cui ha avuto ingresso quasi tutto il torlo dell'uovo nelle proprie memhrane

(14) Esterior superficie d'una porzione della volta del cranio del pulcino appena uscito dell'uovo. Ampliata quella colla lente microscopica semplice a luce reflessa comparisce diseguale, e coperta d'infossamenti più o meno estesi, interposti a risalti in continuazione tra loro, su i quali scorgonsi in gran copia altri piccoli fori, ed infossamenti

(15) Superficie interiore d'una porzione della volta del cranio del surriferito pulcino (fig. 14). Quella superficie, ingrandita coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, apparisce ineguale, coperta da una rete di maglie assai larghe di diversa figura e grandezza, e composta di ampj canalini assorbenti diafani, ripieni di linfa, che addossasi alla medesima, la quale tramezzo ai vuoti delle maglie predette offre alla vista un ammucchiamento di piccole prominenze interposte alle respettive vallette

(16) Qui mostrasi una porzione della cartilagine d'ossificazione dell'epifisi dell'osso del femore del pulcino. La superficie esterna di questa cartilagine, spogliata del respettivo pericondrio, ed amplificata colla suddetta lente acuta del microscopio a luce refratta, s'appresenta scabrosa, e coperta di prominenze coniche affoltate, circoscritte da vallette interpostevi; e sulla cima di ciascuna di quelle offresi l'orifizio d'una boccuccia inalante

(17) Porzione dell'osso femore del prenotato pulcino, di cui presentasi la faccia, che rimane a contatto colla cartilagine d'ossificazione anzidetta (fig. 16). Dessa faccia, ingrandita coll'acuta suddivisata lente del microscopio a luce refratta, comparisce alla vista dell'osservatore scabrosa, e coperta d'aggruppate piccole prominenze, tramezzate da vallette, sulla cima delle quali prominenze offronsi altrettanti orifizj d'assorbenti boccuccie

(18) Manifestasi adesso una porzione della sostanza ossea interna degli ossi lunghi del pulcino non isviluppato abbastanza. Esaminata col sottoporla all'oculare del microscopio a luce refratta, si mostra coperta da una rete di maglie più o meno estese, di varia figura e grandezza, e composta di canalini assorbenti pellucidi vuoti. Nei spazj interposti tra le maglie di questa rete apparisce all'occhio dell'osservatore un tessuto particolare di un incalcolabile numero di altri canalini assorbenti, assai più piccoli dei precedenti; sul qual tessuto vedesi sparsa copia di prominenze rotondeggianti, le quali occupano la parte intermedia delle maglie prenominate

(19) Esterior superficie d'una porzione dell'osso femore del pulcino suddivisato (fig. 18), spogliatosi del proprio suo periostio. Ingranditasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta comparisce alla vista di chi ben l'osservi diseguale e coperta d'intrecciati filamenti ossei, tra' quali interpongonsi fossette più o meno estese, e si vedon coperti d'ammucchiate piccole prominenze, e vallette, non meno che vi si scorge un talqual numero d'aperture rotondeggianti aperte, sparse, e situate fra quelle

(20) Porzione della sostanza ossea, che occupa l'interno degli ossi larghi del pulcino sunnominato (fig. 18). Essa mediante l'ingrandimento procuratosi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta dimostra all'occhio come gl'intrecciati filamenti ossei, che la formano, interponendo dei vuoti più o meno estesi, sono composti da un aggruppamento di canalini assorbenti pellucidi, attorcigliati in varia foggia tra loro, che ne costituiscono la primitiva struttura, e fanno veder sulla superficie qualche boccuccia inalante

(21) In questa figura manifestasi una porzione del nucleo della penna del piccione, sottoposto a una protratta macerazione. Ampliatasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, apparisce quel nucleo composto da un ammassamento d'agglomerati, ed attorcigliati canalini assorbenti diafani, e con un certo numero di vasi sanguigni molto sottili, che insieme cogli assorbenti ne compongono la primitiva struttura, interponendosi una serie di tondeggianti cellette: quei canalini assorbenti fan pure veder sulla superficie qualche boccuccia inalante

(22) Superficie esteriore d'una porzione della membrana, che inviluppa l'osso della seppia, separata dal medesimo mercè dell'azione dell'acido nitrico allungato con acqua. Amplificata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta comparisce diseguale, e composta da un intrecciamento variato e folto di canalini assorbenti pellucidi, de'quali alcuni più ampj occupano la superficie predetta

(23) Esterior faccia d'una porzione della lamina compatta dell'osso della seppia, ridotta tenera mediante l'azione del surriferito acido nitrico diluto. Dessa ingranditasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa comparisce all'occhio coperta da un certo numero di plesseggianti canalini ramosi, ripieni d'un umore trasparentissimo, che addossansi alla superficie predetta, la quale si mostra formata dalla riunione di alcuni estesi canali paralleli in fra loro, che combaciansi l'uno l'altro, ed hanno il loro andamento a foggia d'una spirale

(24) Interior superficie d'una porzione della stessa surriferita lamina ossea compatta della seppia, e sottoposta all'azione dell'acido nitrico (fig. 23). Quella superficie, ampliata coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, apparisce diseguale, e coperta di rotondeggianti estese prominenze, circoscritte da infossamenti, le quali si mostrano all'occhio dell'osservatore composte da un accumulamento di coacervati, ed attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, che ne costituiscono la primitiva struttura, e fan vedere una serie di minute e quasi impercettibili boccuccie inalanti

(25) Porzione d'una membrana, che esternamente veste una serie di speciali saccbetti, i quali rinvengonsi nell'interna sostanza dell'osso della seppia, disviluppatasi mercè dell'azione dell'acido nitrico diluto. La sua superficie, amplificata colla solita lente assai acuta del microscopio a luce refratta, comparisce coperta da una rete di maglie assai estese e di varia figura, e composta di più o meno ampj canalini assorbenti, e si addossa alla superficie sopraccitata, mostrandosi all'occbio, tramezzo ai vuoti delle maglie di quella rete, tessuta da un ammassamento di altri canalini assorbenti pellucidi, attorcigliati ed agglomerati in varia guisa tra loro

(26) Qui appresentansi due porzioni della sostanza dell'osso della seppia, molto ingrandite dall'oculare del microscopio a luce reflessa. Si osserva formata da un incalcolabil numero di laminette sottili soprapposte l'une alle altre, che dalla periferia si portano alla lor parte intermedia

(27) Manifestasi mediante l'ingrandimeoto dell'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa la struttura primitiva delle laminette surriferite (fig. 26), componenti la sostanza dell'osso della seppia. Questa sostanza si scorge divisa in un talqual numero di porzioni da certi canalini comunicanti tra loro, cbe circoscrivono le divisate porzioni. Vedonsi esse composte da una copiosissima serie di tondeggianti, e leggieri risalti costituiti dalle laminette precitate, e interposti alle respettive vallette, le quali vedonsi formate d'avvolticcbiati canalini assorbenti esilissimi, d'assai trasparenti, che ne compongono la primordiale struttura

(28) Porzione dell'osso della seppia sottoposto all'azione dell'acido nitrico allungato, e tolto presso al di lui contorno. La sua superficie, amplificata con lente assai acuta del microscopio a luce reflessa, apparisce mirabilmente composta da una serie di particolari, distesi, e tortuosi canali saccati, ripieni d'un fluido; i quali si vedono comunicanti all'esterno con altri piccoli canali derivanti d'appresso al confine del contorno dell'osso medesimo

(29) Esterior superficie d'una porzione della cuticola del pesce spinello sottoposta ad una lunga macerazione. Esaminatasi quella col soggettarla all'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, comparisce composta da un ammassamento di canalini linfatici trasparenti in vario modo avviticchiati, e costituentine la primitiva struttura, che offrono sulla superficie medesima qualcbe boccuccia inalante

(30) Superficie esteriore d'una porzion della pelle del surriferito pesce spinello (fig. 29). Ingranditasi coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa appresentasi diseguale, sparsa di promineoze coniche molto estese, e composta da un agglomeramento d'aggruppati vasi sanguigni minimi insieme con una serie di canalini assorbenti, cbe offrono all'occhio sulla superficie predetta l'orifizio di qualche boccuccia inalante. Scorgonsi inoltre su quella alcuni canalini tortuosi plesseggianti, che vi si addossano

(31) Qui mostrasi una porzione di pingnedine del suddivisato pesce spinello, la cui superficie, ampliata colla lente acuta del microscopio a luce refratta, si mostra all'occhio dell'osservatore disseminata di acinetti rotondeggianti ovolari trasparenti, e composta di un aggruppamento di canalini sangnigni, e assorbenti; attorcigliati in varia guisa tra loro, tra i quali interpongonsi i digià descritti ovolari acinetti

(32) Esterior superficie d'una porzione della pia madre, cbe inviluppa la midolla spinale del summenzionato pesce spinello. Quella superficie, amplificatasi con l'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si manifesta diseguale, sparsa di macchiette di color nero, e formata inoltre d'ammassati, e intrecciati filamenti, i quali vedonsi composti d'incalcolabili canalini assorbenti con alcuni vasi sanguigni minimi molto sottili, che insieme riunitisi costituiscono la sua primitiva struttura

(33) Porzione della sostanza corticale del cervello del pesce spinello sunnominato. La sua superficie esteriore, ingrandita per mezzo dell'oculare assai acuta del microscopio, comparisce diseguale, con alcuni tronchetti di vasi assorbenti valvulosi, cbe tortuosamente si riuniscono in un tronco solo addossandosi sulla superficie predetta; questa offresi all'occbio piena di prominenze, e d'infossamenti, che le circondano, e si vedon quelle composte da un aggruppamento di sottili, e delicati canalini cerebrali, attorcigliati variamente tra loro

(34) Faccia esteriore d'una porzione della cuticola di un bruco rinvenuto nel legno d'un susino. Tal superficie ingrandita colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta si manifesta diseguale, e composta d'un accumulamento di canalini assorbenti molto pellucidi, che ne formano la composizion primitiva, ed offrono all'occhio sulla superficie anzidetta un copioso numero di boccuccie inalanti

(35) Questa figura dimostra la faccia esterna d'una delle trachèe, che rincontransi lateralmente nel surriferito bruco del susino. Quella faccia ingranditasi col microscopio a luce reflessa si appresenta coperta da numerosissime prominenti puntine formanti archi concentrici, e interposte alle respettive vallette; alla cima di ciascuna delle quali offresi l'orifizio d'una hoccuccia assorbente

(36) Porzione del tubo alimentare del bruco del susino prenominato. Veduta colla lente semplice del microscopio a luce refratta dimostra come i tronchetti dei vasi sanguigni, moltiplicando i lor rami, plesseggiano sulla superficie esterna della medesima

(37) Esterior superficie d'una porzione della membrana, che involge in comune i visceri della

cavità addominale del bruco più volte citato. Mercè l'ingrandimento procuratosi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta mostrasi diseguale, e coperta di più o meno estese prominenze, frapposte ai respettivi infossamenti, e si vede composta d'innnmerevoli ammassati canalini assorbenti pellucidi, che ne tessono la composizion primitiva

(38) Sacco membranoso, che rinviensi nella cavità ventrale del bruco del susino, ampliatosi col microscopio a luce refratta. Qui comparisce un tronco di vasi tracheali ripieni d'aria, i quali coi moltiplicati lor rami costituiscono un plesso, che addossasi alla superficie esteriore del sacco medesimo

(39) Interior superficie d'una porzione di membrana, che compone un altro sacco, il quale rimane nella cavità del basso-ventre del predetto bruco del snsino. Esaminatasi quella col sottoporla all' oculare acutissima del microscopio a luce refratta, compariscono gl'incalcolabili canalini assorbenti diafani, ammassati, e strettamente avvoltigliati tra loro, e componentine l'organizzazion primitiva

(40) In questa figura dimostrasi come da ciascheduna serie d'accumulati globetti giallognoli han principio altrettanti canalini dai medesimi derivanti, i quali riunisconsi successivamente ai loro tronchetti sempre maggiori, per la cui riunione compongonsi certi tronchi, comunicanti con l'esteriori trachèe. Questo apparato riscontrasi nella cavità ventrale del suddivisato bruco del susino, ove ancora intralciato con quei piccoli rami scorgesi un grosso canale nodoso, ripieno d'un umor denso ed opaco. Sì fatta osservazione si è procurata mercè dell'ingrandimento operato dal microscopio a luce refratta

(41) Esterior superficie d'nna porzione d'un canale opaco, che rincontrasi nella cavità ventrale del più volte citato bruco del susino. Ingranditasi quella colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta apparisce diseguale, e composta da un aggruppamento di attorcigliati canalini opachi, che ne compongono la particolare organizzazione

(42) Porzione del tronco trasparentissimo proveniente dalle trachèe del bruco del susino. Esso, mediante l'ingrandimento ottenuto in grazia dell'oculare semplice del microscopio a luce refrattta, si mostra ramoso, e composto da una serie d'anelli cartilaginei riuniti, e collegati tra loro per mezzo d'una fascia membranosa

(43) Faccia interna d'una porzione del tronco aereo ovvero della trachèa (fig. 42). Amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta s'appresenta diseguale, e dimostra come tra gli spazj membranosi interposti agli anelli cartilaginei, divisati nella prenotata figura, rinvengonsi alcune fossette più o meno estese, e separate affatto una dall' altra

(44) Superficie esteriore d'una porzione del sacco digestivo del bruco del susino tante volte nominato di sopra. Questa tal superficie sottoposta all'oculare molto acuta del microscopio a luce refratta appresentasi diseguale, e composta da un incalcolabil numero di folti, ed aggrovigliati canalini linfatici trasparenti, che ne costituiscono la composizion primitiva, ed offrono all'occhio sulla superficie predetta innumerevoli boccuccie inalanti

(45) Porzione di foglia del susino rinvenuta macerata dentro il sacco digestivo del bruco del susino medesimo. La superficie di quella foglia, amplificata colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta, comparisce coperta da una rete di maglie molto estese, composta di ampj canali assorbenti, i quali nel luogo della loro riunione mostrano una rotonda prominente boccuccia inalante, che addossasi alla medesima superficie. Di questa poi, mercè degli spazj o vani delle larghe ed estese maglie snddivisate, scorgesi la primitiva struttura, composta da un aggruppamento d'attorcigliati, e foltamente aggrovigliati canalini linfatici, che ne formano l'organizzazione particolare, e fanno vedere un certo numero di altre boccuccie assorbenti sulla superficie già detta

(46) Qui mostrasi l'esterior superficie dell'epidermide del guscio della mandorla. Ingrandita colla lente acutissima del microscopio a luce reflessa appresentasi sparsa d'una specie di peluria, e composta da un ammassamento di canalini assorbenti pellucidi, i quali manifestano all'occhio un copioso numero di boccuccie assorbenti sull'estesa lor superficie, e ne compongono l'organizzazione speciale

(47) Questa figura, mediante l'ingrandimento procuratosi colla lente assai acuta del microscopio a luce refratta, manifesta uno dei peli formanti la peluria della precitata cuticola della mandorla (figura 46), la cui superficie esterna comparisce all'occhio dell'osservatore composta da un aggruppamento di esili canalini assorbenti, variamente attorcigliati, che fan conoscere una serie di rilevate boccuccie inalanti, e ne compongono la primordial tessitura

(48) Porzione della membrana propria, che inviluppa esteriormente la mandorla, l'esterior superficie della quale, amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, comparisce diseguale alla vista, e coperta di risalti circoscritti dai respettivi infossamenti: i risalti maggiori scorgonsi inoltre coperti d'ammucchiate piccole prominenze, e vallette interpostevi

(49) In quest'ultima figura si mostra una porzione della superficie della suddivisata membrana (fig 48): essa, ingrandita d'assai colla lente acuta del microscopio a luce reflessa, apparisce pur diseguale, e piena d'infossamenti rotondeggianti, circoscritti dai respettivi risalti, i quali corrispondono alle prominenze, ed agl'infossamenti esteriori osservati nella precedente citata figura. Scorgonsi quegl' infossamenti composti da un accumulamento d'intrecciati ed implicati canalini assorbenti, che ne costituiscono la particolare organizzazione.

TAV. XX.

Quest'ultima Tavola contiene varie figure, rilevate coll'aiuto del microscopio, concernenti l'organizzazione, e particolare struttura di parecchie parti organiche dei vegetabili.

(1) Mandorla fresca inviluppata ne'proprj gusci o involucri membranosi e legnosi

(2) Aperto il guscio della mandorla fresca, scorgesi come questa riman situata, e incassata nella respettiva cavità formatale dal medesimo guscio

(3) Esterior superficie d'una porzione della sottil membrana, che fodera internamente il guscio della mandorla innanzi al suo indnrimento legnoso. Dessa, ampliata coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, apparisce scabrosa, e coperta da un ammucchiamento di prominenti puntine interposte a vallette, le quali offrono all'occhio sulla lor cima l'orifizio d'una boccuccia inalante

(4) Superficie esteriore della buccia del guscio della mandorla, spogliata della propria cuticola ovvero epidermide. Quella superficie, ingranditasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, mostrasi diseguale, e coperta di più o meno estese rotondeggianti cellette o acinetti, ripieni d'un nmor limpido trasparente, e tra loro disposti a linee o a filari, tramezzo ai quali sulla superficie trascorrevi una serie di canalini continuati, che circondano per ogni lato gli acinetti suddivisati

(5) Appresentasi qnivi una porzione del guscio della mandorla innanzi del suo indurimento legnoso. Di questa porzione, ampliatasi la sua superficie coll'oculare acutissima del microscopio a luce reflessa, ne compariscono la primitiva struttura delle pareti formanti le sue celle di figura esagona, ed alcuni canalini, che continuati le circoscrivono, e le tramezzano; e sì vedon composte da un aggruppamento di esili canalini assorbenti pellucidi, foltamente aggrovigliati tra loro, i quali appalesano sulla stessa superficie un certo talqual numero di boccuccie inalanti

(6) Sezione della buccia della mandorla per la sua grossezza. La snperficie segata, e ingrandita coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, si mostra come formata, atteso la sua particolare conformazione, di tre distinte porzioni, cioè, della sua superficie interiore corrispondente al guscio (*a*), cbe offresi all'occhio coperta di assai prominenti risalti circoscritti dai respettivi infossamenti, e qnesti parimente coperti d'accumulate puntine interposte a vallette; alla cima delle quali puntine vedonsi altrettanti orifizj di boccuccie inalanti. Nella sna faccia esteriore poi (*b*), corrispondente all'epidermide, che la fodera, comparisce essa tessuta da nn ammassamento di attorcigliati canalini assorbenti. Finalmente la terza parte, posta di mezzo alle suddivisate due snperficie, cb'è la più estesa, appalesasi formata da uua congerie di rotondeggianti celle trasparenti, tramezzate dai respettivi canalini pur trasparenti, che le circondano

(7) Porzione della sostanza del guscio sopraccitato della mandorla (fig. 5) presa d'intorno al picciuolo della medesima. La sua superficie, amplificatasi coll'oculare surriferita (fig. 6), s'appresenta parimente composta di trasparenti celle di figura esagona, le quali vedonsi circoscritte da pellucidi canalini frappostivi. Dietro a tali celle osservansi inoltre trascorrere due fasci di particolari canalini formati a spirale, che in altri fasci più piccoli si dividono, e tra gli ammassamenti di quelle celle diffondonsi

(8) Manifestasi quivi uno dei prenotati piccoli vasi, o canalini spirali (fig. 7), cbe, mediante l'ingrandimento procuratosi col microscopio a lnce refratta, comparisce formato a guisa di nastrino. Sì fatti canali, destinati ad effettuare la circolazione di certi umori pel frutto della mandorla, provengono dal picciuolo della medesima

(9) Canalino a spirale del guscio della mandorla (fig. 7), amplificata coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta. Apparisce composto da una serie copiosa d'accumulati sottili canalini assorbenti pellucidi, aggrovigliati tra loro, che ne costituiscono l'organizzazion primitiva

(10) Superficie esteriore d'una porzione d'una sottil membrana, cbe più d'appresso inviluppa, e rimane a contatto della mandorla. Ingranditasi colla solita oculare acutissima del microscopio a luce refratta apparisce alla vista dell'osservatore coperta da un plesso di canali o tronconi di vasi assorbenti valvulosi, che si addossa alla snperficie me-

desima, la quale scorgesi strettamente tessuta da un aggruppamento d'attorcigliati canalini assorbenti pellucidi, i quali compongono ancor le pareti di quei tronconi costituenti il plesso surriferito, ed ivi mostrano qualche boccuccia inalante

(11) Porzione della mandorla, spogliata delle proprie membrane ec., la cui superficie colla solita oculare acutissima del microscopio a luce refratta si manifesta coperta da una rete di maglie più o meno larghe e di diversa figura, e composta di canalini assorbenti molto pellucidi, entro de' quali vi scorre un umore assai chiaro: addossasi quella rete alla superficie suddivisata, che si vede inoltre composta da un accumulamento di altri canalini assorbenti diafani assai sottili, strettamente avviticchiati tra loro, che ne costituiscono la composizion primitiva, e fan vedere qualche boccuccia inalante sulla superficie summentovata

(12) In questa figura si fa conoscere la sezion trasversale d'una porzione del gambo o picciuolo della mandorla stessa. La superficie recisa di quella, esaminatasi col sottoporla all'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, comparisce nel luogo corrispondente alla parte intermedia o centrale dello stesso gambo terminante in punta, formata di celle rotondeggianti ammassate, più grandi e più piccole; delle quali un certo numero è d'assai maggiori di quelle aggruppate, e simetricamente poste, le quali son più d'appresso alla circonferenza dello stesso picciuolo, e ne costituiscono ancora il contorno. Tra le suddescritte celle s'appresenta uno spazio intermedio, che manifesta un copioso numero di sparsi canalini recisi a foggia di spira, che dalla circonferenza al centro si fanno sempre più piccoli moltiplicandosi

(13) Porzione del gambo del carciofo segato trasversalmente. La superficie tagliata, amplificatasi colla precitata lente alquanto acuta del microscopio a luce refratta, si mostra esteriormente contornata da una specie di peluria, e formata di cellette, e canalini simetricamente ordinati, e disposti. Primieramente le cellette rotondeggianti, che assecondano l'orlo esteriore della medesima superficie, riunitesi, e continuatesi tra di loro in due filari, son quelle che costituiscono la propria epidermide; le più interne, e intermedie della stessa porzione scorgonsi assai più estese, e di figura esagona, tramezzate da canalini in continuazione tra loro, che le percorrono circolarmente, e s'osservan coperte da alcuni fascetti composti di piccoli tronchi d'altri canalini recisi, i quali coi moltiplici lor ramicelli vi s'addossano. In ultimo alle divisate celle esagone ne succede, venendo dalla circonferenza verso il centro, altra congerie di celle di figura non altrimenti esagona ma rotondeggiante, di cui le più esterne vedonsi distribuite a filari, e tra le interne più prossime al centro assai più grandi delle testè rammentate frapponesi una serie di canalini a spirale recisi. Tutte le celle descritte in questa figura compariscono all'occhio trasparenti; e dei canalini aggruppati interposti vedonsene i loro lumi ossiano orifizj

(14) Appresentasi qui porzione del pediccinolo della mandorla, presa d'intorno al suo impiantamento nella medesima. Mercè dell'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa apparisce la sua superficie composta di ammucchiate numerosissime cellette quadrangolari; e lateralmente a quelle d'amendue i lati vedonsi due fascetti di canalini spirali, che ne formano l'orlo

(15) Esterior superficie d'una porzione dell'epidermide del baccello leguminoso della fava. Ampliatasi colla lente alquanto acuta del microscopio a luce refratta offresi alla vista dell'osservatore composta di celle trasparenti esagone, tramezzate da continuati canalini, che le percorrono da ogni lato. Inoltre scorgonsi nella parte intermedia di alcune di quelle celle varie prominenti, e rotonde boccuccie inalanti sulla superficie anzidetta; e da cert'altre han principio alcuni particolari peli, a cui la stessa epidermide forma intorno alla loro apertura od uscita un rotondo, e rilevato orlo o contorno

(16) Questa figura dimostra, mediante l'ingrandimento procurato coll'oculare acutissima del microscopio a luce refratta, la primordiale organizzazione delle celle esagone, e dei canali, che le trascorrono per ogni verso, appartenenti all'epidermide del baccello surriferito (fig. 15), e dei peli che vi si ravvisano. Tale organizzazione è un composto d'un ammassamento di sottili diafani canalini assorbenti variamente attorcigliati tra loro, che appalesano sulla superficie qualche boccuccia inalante

(17) Interior superficie del baccello (fig. 15), che rimane a contatto della fava. Ampliatasi quella colla lente oculare alquanto acuta del microscopio, a luce refratta si mostra all'occhio dell'osservatore composta da un ammassamento di ampj canali assorbenti valvulosi, in varia foggia coacervati tra loro, e ripieni d'un umore assai trasparente, i quali ne formano la particolare composizione, e costituiscono quella specie di peluria, che sulla stessa superficie apparisce

(18) Porzione degl'intrecciati canali valvulosi assorbenti testè divisati (fig. 17), la cui superficie esteriore, ingrandita con la lente acutissima del microscopio a luce refratta, appresentasi diseguale, e coperta d'ammucchiate prominenti puntine interposte alle respettive vallette; sulla cima delle quali puntine scorgonsi altrettanti orifizj di boccuccie inalanti

(19) Esterior superficie d'una porzione della buccia del cotiledòne della fava. Amplificatasi

quella coll' ajnto dell'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, fa vedere come da due margini segati della medesima superficie nnmerosissimi canalini si portano dalla snperficie surriferita all'interna, e viceversa ritornano all'esterna, la quale manifestasi sparsa di prominenze, e composta di cellette ammucchiate tra loro, in ciascheduna delle quali vedesi l'orifizio d'nna specie di boccuccie

(20) Superficie esterna d'una porzione di particolare sottil membrana, che veste internamente la buccia dei cotiledòni della fava, e rimane a contatto della superficie esterna dei cotiledòni medesimi. Quella superficie, mercè dell'ingrandimento ottenutosi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, comparisce modellata o calcata sulla superficie degli stessi cotiledòni, presentandosi come composta di celle esagone, e di numerosissime prominenti cellette pellucide, che mostrano altrettanti orifizj di bnccuccie sulla snperficie predetta

(21) Porzione della faccia interna d'un cotiledòne della fava, amplificatasi coll' oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta: si manifesta formata di celle esagone, le di cui pareti offronsi alla vista composte di valvulosi, e dilicati canalini assorbenti pellucidi ammassati infra loro

(22) Manifestasi quivi porzione del cotiledòne della fava diviso trasversalmente. La sua superficie tagliata, ingranditasi per mezzo dell'oculare alquanto acuta del microscopio a luce reflessa, comparisce composta di ammassate celle di figura ovolare, disposte a raggi e concentriche, nella cui parte intermedia offronsi all'occbio gli orifizj d'un numerosn gruppo di canali recisi

(23) Quivi appresentasi il germe della fava, cbe riunisce i due cotiledòni, i quali l'abbracciano, ed è ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce reflessa. Quello si mostra composto da un ammassamento di celle di figura esagona trasparenti, frapposte a tre ordini d'ammassati canalini nodosi assorbenti, che dalla cima dirigonsi verso la base, alla qnale giunti riunisconsi tra di loro, e colle celle suddivisate

(24) Sezione del baccello, e dell'attaccatura del germe, e dell'ungbia della fava al medesimo. La sua superficie segata, e molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, si manifesta composta di varj ordini, o filari di canali nodosi, tra i quali scorgonsi interposte alcune ammassate celle esagone: quei canali insiem colle celle riuniti dirigonsi dal baccello all'attaccatura del divisato germe, da cui egli ne trae la sua propria origine

(25) In questa figura dimostrasi la sezione per lungo d'una porzione di baccello, alla cui superficie interna vedesi l'attaccatnra precitata (fig. 24) del germe della fava, copiatasi sullo stesso tipo sno naturale

(26) Cotiledòni della fava spogliati delle proprie membrane, tra i quali scorgesi la prodnzione del proprio germe, cbe esce fuori dai margini del medesimo

(27) Faccia interna d'nno dei cotiledòni della fava, alla quale vedesi aderente il sno germe; e nella sua parte intermedia offresi all'occhio una cavità, cbe contiene un denso umor trasparente

(28) Quivi si fa conoscere mercè dell'ingrandimento procuratosi coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta quell'umor denso contenuto nella piccola cavità della fava (fig. 27) non essere veramente un umor condensato, ma bensì una sostanza organizzata, la cui superficie vedesi coperta di minute folte puntine interposte a vallette

(29) Esterior superficie d'una porzione di epidermide, che fodera le foglie, dalla lor faccia lanuginosa, del carciofo. Quella, amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microcropio a luce refratta, comparisce diseguale, e formata di celle di differente figura, e oltre a ciò di tali canalini cbe principiando da alcune prominenti ovolari boccuccie inalanti, sparse sopra la superficie, trascorrono, e abbracciano continuati tra loro le celle suddivisate: attorno e sulla superficie medesima scorgonsi inoltre alcune produzioni assimiglianti ad una talqnal peluria, cbe vi si trova, le quali non sono altrove se non cbe valvulosi canalini

(30) Porzione dell'epidermide, cbe riveste la faccia liscia della foglia del carciofo: la superficie esterna di qnella, esaminatasi col sottoporla all'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, comparisce composta di cellette di diversa figura e grandezza, le quali vedonsi tramezzate da nna serie di canalini in continuazione tra loro, cbe le percorrono

(31) Manifestasi qui, mediante l'ingrandimento procacciato coll'oculare acutissima del microscopio a lnce refratta, la struttura primitiva delle celle, e dei canali, che le circoscrivono, componenti le due suddivisate cuticole (fig. 29, e 30), le cui pareti offronsi alla vista composte da un agglomeramento di ammassati canalini assorbenti diafani, che mostrano qualche boccuccia inalante sulla supcrficie predetta

(32) Porzione dell'epidermide, che fodera esteriormente le foglie, o squamme del frutto carciofo: la superficie di questa epidermide, ingrandita coll'oculare alquanto acnta del microscopio a luce refratta, comparisce disseminata di rotonde, prominenti, ed estese boccuccie, e si mostra composta di un accumulamento di celle di diversa configurazione, e grandezza

(33) Qnesta figura appalesa, mercè dell'ottenntosi ingrandimento con lente acutissima del microscopio a luce refratta, la primordiale composizione d'nna porzione della cnticola surriferita (fig. 32), la snperficie esterna della quale manifestasi composta da un ammassamento di attorcigliati sottili canalini assorbenti diafani, che costituiscono le pareti delle celle disegnate nella prenotata figura, non meno che delle prominenze, ossian orli rotondeggianti, e rilevati delle boccuccie inalanti predette; i quali canalini fanno inoltre vedere un certo numero delle loro boccuccie sulla superficie medesima

(34) Esterior superficie d'una porzione dell'epidermide, che veste la faccia interna liscia della foglia o sqnamma del carciofo (fig. 32). Amplificatasi coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta apparisce coperta da una rete di maglie più o meno aperte di diversa figura, e composta di canalini valvulosi assorbenti diafani, che vi s'addossa

(35) Manifestasi in questa figura, molto ingrandita coll'oculare assai acuta del microscopio a luce refratta, una porzione della precitata cuticola (fig. 34), la cui superficie esterna comparisce coperta di minute ammucchiate puntine interposte a vallette, che in simil guisa coprono eziandio l'esteriore dei già detti canalini assorbenti nella figura summenzionata

(36) Interior superficie d'una porzione della testè divisata epidermide (fig. 34). Dessa, amplificatasi colla più volte citata lente acutissima del microscopio a luce refratta, appresentasi leggiermente ineguale, e composta da un aggruppamento di fini, e delicati canalini assorbenti pellucidi, aggrovigliati tra loro, i quali offrono alla vista un talqual numero di boccuccie inalanti sulla superficie prenominata

(37) Superficie esteriore d'una porzione delle foglie o squamme del frutto carciofo, spogliata della propria epidermide. La superficie, di cui qui si parla, ingrandita coll'oculare alquanto acuta del microscopio a lnce refratta, si mostra composta di celle ammassate esagone, tra cui s'interpongono due fasci di canalini valvulosi riuniti ad un certo numero di canali fatti a spirale, che ne percorrono la lunghezza. Tanto le celle, quanto i canalini offronsi alla vista diafani o trasparenti

(38) Taglio o profilo verticale dal davanti al di dietro della foglia del frutto carciofo. La superficie tagliatasi comparisce, mediante l'ingrandimento praticato coll'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, composta al di fuori, oltre ad alcuni canalini tortuosi formanti la peluria, che n'occupano la superficie lanuginosa, da un ammassamento di rotonde cellette, unite tra loro, e disposte a filari, le quali internamente riunisconsi ad altra serie di cellette situate simetricamente, di figura oblongata ovolare, che combinansi coi loro estremi: sta accanto alle ultime un ammassamento di canalini valvulosi, i quali aggruppati tra loro congiungonsi nell'interno con un'altra serie di cellette ovolari, e queste vedonsi poste in mezzo da altri consimili canalini. Il complesso delle celle, e dei canali suddivisati scorgesi trasparente, e ripieno d'umore pur trasparente

(39) Questa figura dimostra, mediante la sezion verticale d'una parte del gambo del frutto carciofo, la superficie di questo gambo o picciuolo segata, che ingranditasi colla solita oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta s'appresenta all'occhio dell'osservatore composta di celle di differente conformazione; pentagone quelle, che rimangono situate più esternamente; ovolari le altre, che si trovano più al di dentro; e l'una rispetto all'altra simetricamente scorgonsi situate, è oltracciò fra le ovolari si vedon trascorrere tre canali formati a spirale

(40) Quarta parte della sezione trasversale del divisato gambo del carciofo. La superficie di esso tagliata, e ingrandita per mezzo della lente alquanto acuta del microscopio a luce refratta, apparisce presso a poco conformata, e consimile in tutto a quella digià descritta, e delineata nella (fig. 13) di questa medesima Tavola

(41) In questa ultima figura dimostrasi la porzione d'una ramosa piccola pianta marina, appellata tremella, la cui superficie esteriore, ingranditasi mediante l'oculare alquanto acuta del microscopio a luce refratta, si mostra disseminata di numerosissime prominenti boccuccie inalanti sulla superficie predetta; mentre sugli estremi d'alcnni tronchetti, e dietro ai tronconi maggiori scorgonsi certi gruppetti composti di più o meno celle riunitesi insieme, e ripiene d'umore trasparentissimo.

Fine delle Tavole.

INDICE

DELLE TAVOLE FIGURATE

E LOR DESCRIZIONI